Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.
Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band LXII

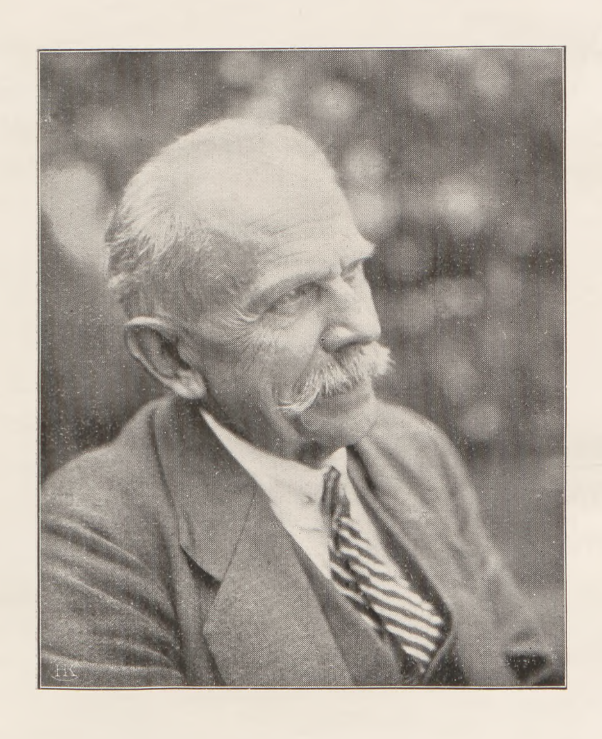
Beiträge zur Systematik und Pflanzengeographie

VIII.

Ausgegeben am 15. Mai 1931

Preis 25.— Goldmark

Dahlem bei Berlin
IM SELBSTVERLAGE, FABECKSTR. 49.
1931.



Prof. Dr. Theodor Schube, Breslau,
der Altmeister des Naturschutzes in Schlesien,
wurde 70 Jahre alt.

Inhalts-Verzeichnis

Buchdruckerei E. Schött, Charlottenburg, Leibnizstr. 106.

Die Geschichte der Floristik in Thüringen.

Von K. Wein, Nordhausen.

Die Floristik zählt zu den Kindern der Renaissance. Wenn K. Sprengel (Geschichte der Botanik I, 1817, p. 258 ff.) von den Botanikern dieses denkwürdigen Zeitalters als von den „Vätern der Botanik" redet, dann läßt sich mit gleichem Rechte auch von den Floristen dieser grandiosen Periode der Wissenschaftsgeschichte als von den „Vätern der Floristik" sprechen.

Die Florenwerke in eigentlichem Sinne sind hervorgegangen aus den Aufzählungen von Pflanzen in Reisebeschreibungen, die abgefaßt wurden, weil die Renaissance eine lebhafte Freude am Reisen als solchem gezeitigt hatte und weil sich der mit neuzeitlichem Weltfühlen ausgestattete Mensch jener Tage mit Vorliebe im Glanze des Selbsterlebten sonnte und gern an der Wärme des aus echtem Natursinn heraus Geborenen erfreute. Diese botanischen Reiseberichte sind zunächst, wie die „Descriptio Montis Fracti" von K. Gesner (De raris et admir. herb., 1555, p. 43 ff.), die „Stocc-Hornii et Nessi in Bernatium Helvetiorum ditione montium" von B. Aretius (Val. Cordus, Opera ed. Gesner, 1561, fol. 232 ff.), und das so seltene Büchlein „Il viagio di Monte Baldo" von F. Calzolari (1566) lehrt, ziemlich dürftig, weil in der Zeit einer eben erst beginnenden, tastenden Empirie die Kenntnisse auf botanischem Gebiete noch zu gering und dürftig waren, um aller Eindrücke Herr zu werden und das Auge noch nicht die genügende Schärfung für die Isolierung der Einzelerscheinungen besessen hatte. Als mit dem Vordringen bürgerlichen Geistes eine Entwicklung und Ausbreitung des Naturgefühles einsetzte, als sich für den Menschen in der ihn umgebenden Landschaft eine Welt von Pflanzen auftat, als dadurch die Pflanzenlisten umfassender wurden und als die Ergebnisse vielfacher kleinerer und größerer Exkursionen in einem einzigen Werke niederzulegen waren, da blieb, sollten viele Wiederholungen vermieden werden, nur die Einkleidung in das Gewand des Florenkataloges übrig, wie er zuerst um die Wende zwischen Renaissance und Barock in Deutschland entstand. Die Männer, denen die ersten, nicht im Rahmen von Reiseberichten erschienenen Florenverzeichnisse zu verdanken sind, verdienen es in der Geschichte der Botanik mit dem Ehrennamen „Väter der Floristik" belegt zu werden.

Ihrem Kreise sind zuzuweisen Johann Thal mit seiner „Sylva Hercynia" (1588), Johann Wigand mit seiner „Vera historia" (1590), Johann Franke mit seinem „Hortus Lusatiae" (1594), Johann Bauhin

mit seiner „Historia novi et admirabilis fontis balneique Bollensis" (1598) u. a. m. Die im Hinblick auf die Kontinuität alles historischen Geschehens durchaus berechtigt erscheinende Frage, ob schon im Mittelalter floristische Studien im heutigen Sinne betrieben worden sind, muß unbedingt verneinend beantwortet werden. Die Floristik setzt die Anwendung der empirisch beobachtenden Forschungsmethode voraus, von der aber im Mittelalter, als der Mensch mehr dem Leben in sich als dem Leben um sich zugewandt war, kaum irgendwelcher Gebrauch gemacht wurde. Während der Blütezeit der Scholastik im hohen Mittelalter, als Thomas von Aquino, der „Doctor communis", sich mühte, durch ernstes, wissenschaftliches Nachdenken die reine und volle Wahrheit zu ermitteln, als die sachliche Erforschung der Wirklichkeit aufs stärkste vernachlässigt wurde, war Floristik ihrem ganzen Wesen nach unmöglich. Eine leise Aenderung trat erst ein, als im 14. Jahrhundert an die Stelle des Universalismus durch Wilhelm von Occam, den „venerabilis inceptor", der Nominalismus gesetzt und gegenüber der realistisch-scotistisch gefärbten Denkweise, der „via antiqua", die „via moderna" eingeschlagen wurde. Von diesem Wandel in der gesamten Geisteshaltung zeugt der „Herbarius" des bayrischen Mönches Vitus Auslasser (1479), auf den neuerdings H. Fischer[1]) die Aufmerksamkeit gelenkt hat, und der, obwohl er nicht den Floristen im heutigen Sinne zugerechnet werden kann[2]), doch eine gewisse Rolle in der mittelalterlichen Botanik spielt. Pflanzen zu sammeln und ihrer Verbreitung im Freien nachzugehen, hatten schon Wurzelgräber und Kräutler getan. Das, was sie getrieben hatten, war aber nur eine Art „angewandter Botanik" gewesen. An ihre Tätigkeit knüpften die Botaniker der Renaissance, wie Brunfels, Tragus, Thal, Tabernaemontanus u. a. an. Unter ihren Händen wurde das, was vorwissenschaftlich gewesen war, mehr und mehr wissenschaftlich. Aus der angewandten Floristik halfen die trefflichsten dieser Männer, wie Tragus, Gesner, Clusius, eine reine erstehen zu lassen.

---

[1]) Vergl. Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XLII, 1924, p. 150 ff; Ber. Bayr. Bot. Gesellsch. XVII, 1, 1925, p. 1 ff.; Mittelalterliche Pflanzenkunde, 1929, p. 14, 56, 121 f.

[2]) Auslasser kannte zwar eine Reihe von Charakterarten des bayerischen Alpenvorlandes aus der Umgebung seines Klosters Ebersbach bei München, wie *Geranium phaeum, Erica carnea, Gentiana lutea, G. verna, Bellidiastrum Michelii, Aposeris foetida.* Daraufhin allein kann er aber noch nicht als Florist angesprochen werden, da er diese Pflanzen völlig auf eine Stufe stellte mit Arten, die sicher im Garten gezogen wurden, wie *Lilium candidum, Iris germanica, Sinapis alba, Lepidium latifolium, Althaea officinalis, Levisticum officinale, Hyssopus officinalis, Rubia tinctorum, Calendula officinalis* usw. und vielleicht auch noch mit anderen Elementen der altdeutschen Gartenflora, wie *Urtica urens, Chenopodium Bonus Henricus, Chelidonium majus, Sempervivum tectorum, Malva silvestris, Verbena officinalis, Marrubium vulgare, Nepeta Cataria, Solanum nigrum, Artemisia vulgaris* usw. Das Zusammentragen von Glossen spielte auch bei Auslasser eine solche Rolle, daß Beobachtungen im Freien keinen allzu großen Raum in dem Rahmen seiner botanischen Betätigung einzunehmen vermochten. Der Rang eines Vorläufers der Floristik gebührt ihm aber, weil er sie offenbar auch mit als reine Wissenschaft trieb, dennoch auf jeden Fall.

Dieser Wechsel vermochte vor sich zu gehen, weil mit dem Vordringen des Nominalismus auch eine neue Betrachtungsweise der Natur Platz gegriffen hatte. Die Beobachtung der Natur galt als eine der Parolen, mit der gegen die Scholastik gekämpft wurde. Die Philosophie wuchs sich an Stelle einer Magd der Theologie zu einem Stücke der Naturwissenschaft aus; die Natur selbst empfing die ihr bisher versagt gebliebene Anerkennung als eigentliche Realität des Daseins. Mit voller Kraft warf sich der praktische Verstand auf die Erforschung der ihn umgebenden Wirklichkeit. Was bis auf den „Hortus Sanitatis" nur teleologisch gewürdigt worden war, das wurde nun rein um seiner selbst willen in vollen Zügen genossen. Reisen wurden auch als Selbstzweck ausgeführt, um in der Natur voll hellster Freude schwelgen zu können. Die Renaissance wurde daher zur Zeit der Entdeckung des Menschen, der Auffindung der Natur und damit auch zur Zeit der Herausstellung der heimischen Flora.

So abwechslungsvoll und reich die Flora Thüringens auch ist, so verhältnismäßig wenig wurde jedoch für ihre wissenschaftliche Erschließung im Zeitalter der Renaissance getan. Ein Erfurter Valerius Cordus (* 1515, † 1544) [3]), der viel zu früh für die Wissenschaft verstorben ist und von dem noch vieles zu erwarten gewesen wäre [4]), kann den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, einer der ersten Erforscher der thüringischen Flora gewesen zu sein. Cordus hielt in Wittenberg im Sinne der damaligen Zeit botanische oder nach dem Maßstabe der Gegenwart pharmakagnostische Vorlesungen ab und unternahm im Anschluß daran, teils allein, teils in Begleitung von Zuhörern, kleinere oder größere Exkursionen, die ihm auch zur Bekanntschaft mit der Thüringer Flora verhalfen. Besonders lernte er die Pflanzenwelt der Umgebung von Jena kennen, wo er (Opera ed. Gesner, 1561, fol. 224 b) neben dem Hausberge den „Vuintberg" und „Gleysberg" als reich an Arzneipflanzen bezeichnete. Er kannte und nannte aus der reizenden Umgebung der freundlichen Stadt an der Saale hellem Strande *Papaver Argemone (Argemone*, Opera ed. Gesner, 1561. fol. 48 b), *Sorbus torminalis (Sorbus torminalis*, fol. 175 b, 176 a), *Peucedanum Cervaria (Daucus angulosocaulis*, fol. 103 b, 104 a), *Gentiana germanica* (*Pneumonanthe*, fol. 162 b), *Teucrium Chamaedrys* χάμαιδρυς, fol. 57 b; Dispensatorium, 1551, fol. 48), *T. montanum (Polium montanum majus*, fol. 58 a, 125 a), *Hyssopus officinalis* (*Hyssopus*, fol. 51 b), *Physalis Alkekengi* (*Hali-*

---

[3]) Die beste Darstellung der Lebensverhältnisse von Valerius Cordus hat Th. Irmisch „Ueber einige Botaniker des 16. Jahrhundert" (Progr. Fürstl. Schwarzb. Gymnas. Sondersh., 1862), p. 10 ff. geliefert. Wichtig ist auch die Arbeit von A. Schulz, „Valerius Cordus als mitteldeutscher Florist" (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXIII, 1916, p. 37 ff.).

[4]) A. Schulz (a. a. O., p. 66) bemerkt in treffender Weise: „Wäre Valerius Cordus wenigstens so alt geworden wie sein Vater, so würde er wohl die damalige Verbreitung der Mehrzahl der leichter unterscheidbaren mitteldeutschen Phanerogamenformen in Mitteldeutschland im wesentlichen festgestellt haben".

cacabus, fol. 165 b, 166 a), *Aster Amellus* (*Aster Atticus*, fol. 71 a, 140 a) [5]), *Lactuca perennis* (*Chondrilla tenera*, fol. 45 a, 142 b [6]). Aus der Flora des nordöstlichen Thüringens „inter Seburgem et Eyslebium", also aus einem Gebiete, in dem die Pflanze noch heute vorkommt, kannte er sogar schon (Opera, fol. 146 a) unter dem Namen *Stachys* das seltene *Marrubium creticum* (einschl. *M. creticum* × *vulgare*).[7])

An Valerius Cordus ist ein anderer verdienstvoller Botaniker anzuschließen, dessen Wiege gleichfalls in Erfurt [8]) stand: Johann Thal (* 1542 oder 1543, † 1583), der Verfasser der „Sylva Hercynia" (1588) und damit der Schöpfer des ersten deutschen enumerativen Florenwerkes. Er kannte aus der Umgebung seiner Vaterstadt: *Iris sibirica (Iris tenuifolia*, 118), *Gentiana Pneumonanthe (Viola calathiana seu autumnalis tertia*, 130), [9]), *Scorzonera humilis* (*Scorzonera altera valde amara*, 118) und *S. purpurea (Scorzonera tenuifolia altera*, 119). Von Jena, wo er unter Laurentius Hiel studiert hatte, führte er auf *Arabis Gerardi (Brassica sylvestris foliis membranaceis*, 18), *Gentiana ciliata* (*Viola calathiana seu autumnalis prima*, 118), *Scorzonera hispanica* (*Scorzonera altera*, 118); mit seinem Lehrer gemeinsam war von ihm *Odontites lutea* (*Ericoides luteum*, 39) gesammelt worden. Vom Ettersberge bei Weimar erwähnte er *Serratula tinctoria var. fl. albis* (*Centauroides, flore candido*, 26). Auch in den Thüringer Wald war er im Jahre 1576 [10]) „herbatim" gegangen und hatte dort *Ranunculus aconitifolius* (*Ranunculus maximus* , λευκάνδεμος, 101), *Phyteuma spicatum (Rapunculus sylvestris cummunior* [sic!], 94) und *Prenanthes purpurea* (*Lactuca sylvestris* ἐρυδράνδεμος, 75) auf-

---

[5]) Die von V. Cordus (Opera, fol. 104 a) als *Ixopus* aufgeführte Pflanze ist, wie auch A. Schulz (a. a. O., p. 66) hervorgehoben hat, undeutbar.

[6]) Die Angaben bei G. Leimbach, „Beiträge zur Geschichte der Botanik in Thüringen" (Progr. Fürstl. Realschule zu Arnstadt, 1893, p. 9, 10), dessen Arbeit A. Schulz offenbar nicht gekannt hat, sind mangelhaft und z. T. falsch.

[7]) Von *Ligustrum vulgare* schreibt Cordus (Dispens., 434) nur allgemein: „Nascitur copiose . . . in . . . Thuringia".

[8]) Einen Beweis dafür, daß Erfurt als der Geburtsort von J. Thal zu gelten hat, liefert das von Kühlewein in seinen „Mitteilungen zur Geschichte des Klosters und der Klosterschule Ilfeld" (Jahresber. über die Kgl. Klosterschule zu Ilfeld, 1886, p. 8) veröffentlichte Verzeichnis der Schüler der Klosterschule Ilfeld, in dem es heißt „Johannes Thal. Erfurd. Medicus insignis".

[9]) Nach K. L. Reinecke (Jahrb. Kgl. Preuß. Akad. gemeinn. Wissenschaft Erfurt XXXXVII, 1928, p. 129) wurde *G. Pneumonanthe* im September 1921 vermutlich an dem schon Joh. Thal bekannten Standorte wieder aufgefunden.

[10]) Thal hatte die Sylva Hercynia nach seinem eigenen Zeugnisse (a. a. O., p. 16) 1577 niedergeschrieben. Bezüglich der Auffindung des *R. aconitifolius* schreibt er (a. a. O., p. 101, 102): „Superiori anno dum sylvam Thuringiacum transirem, eandem ibidem conspexi".

gefunden [11]). Zahlreichere Angaben hat Thal über die Flora des nördlichen Thüringens beigebracht. Bei Frankenhausen entdeckte er *Cypripedium Calceolus* (*Alisma porro et illud*, 13, 14) und *Gypsophila fastigiata* (*Symphytum petraeum majus*, 113, 114). An den sonnigen Bergen des nördlichen Thüringens waren ihm *Oxytropis pilosa* (*Cicer sylvestre majus alia species*, 34), *Lithospermum officinale* (*Lithospermum alterum fruticosum*, 74) und *Scabiosa canescens* (*Scabiosa tenuifolia altera species*, 110, 111) begegnet [12]). In der Hainleite traf er *Arabis pauciflora* (*Brassica sylvesris, folio betae*, 17, 18) an. Einem so scharfsichtigen Forscher wie Thal konnte der Gegensatz zwischen der Flora des Harzes und derjenigen Thüringens nicht entgehen. Aus einer solchen Erkenntnis heraus wies er (a. a. O., p. 114) die Zechsteingipshöhen des Alten Stolberges Thüringen zu. Seine Bedeutung in der Geschichte der Floristik der Thüringer Lande würde noch größer geworden sein, wenn ihn nicht ein jäher Tod an der Veröffentlichung der von ihm (a. a. O., p. 34) in Aussicht gestellten „Historia montium“ gehindert hätte [13]).

Johann Thal war es nicht vergönnt gewesen, seine „Sylva Hercynia“ selbst der Oeffentlichkeit zu übergeben. Erst fünf Jahre nach dem Tode des Verfassers brachte der Nürnberger Stadtarzt Joachim Camerarius (* 1534, † 1598) das Werk heraus. Camerarius war nicht nur ein verständnisvoller Gartenbesitzer, sondern zugleich auch ein mit der heimischen Flora wohl vertrauter Botaniker, dem es darauf ankam, durch eigene Beobachtungen mit der Natur vertraut zu werden. Er kannte, wie sich aus den Anmerkungen aus seiner Feder in der „Sylva Hercynia“ ergibt, aus Thüringen *Turritis glabra* (*Brassica sylvestris longifolia*, 17), *Conringia orientalis* (*B. folio betae*, 18) und *Nonnea pulla* (*Buglossa sylvestris nigra*, 19) und von Gräfenthal *Trientalis europaea*, 'Αλςιυάνδεμον 15). Er erwähnte, wie das von ihm unter dem Titel „Hortus medicus et philosophicus“ (1588) veröffentlichte Verzeichnis der Gewächse seines reichen Gartens lehrt, für Thüringen auch das Vorkommen von *Arrhenatherum elatius var. tuberosum* (*Gramen tuberosum*, 69), *Gypsophila muralis*

---

[11]) Wenn J. Sachs (Geschichte der Botanik, 1875, p. 19) aber Thal als einen Forscher bezeichnete, der „die erste Flora des Thüringer Waldes“ „sammelte“, so hat er damit eine gänzlich unhaltbare Behauptung aufgestellt.

[12]) Bei *Anemone Pulsatilla* (*Anemones species*) gibt Thal (a. a. O., p. 15, 16) als Fundort an: „In promontoriis quibusdam apricis & meridici expositis“, also nicht etwa „in Hercynia vicinis quidem montibus“ an. Die Angabe dürfte daher nicht, wie Leimbach (a. a. O., p. 4) gewollt hat, auf das Vorkommen der Pflanze im nördlichen Thüringen zu beziehen sein.

[13]) Einige Pflanzen, die Thal in seinem ausgezeichneten Werke aufgeführt hat, sind von ihm sicher nicht im Harze, sondern im nördlichen Thüringen festgestellt worden, so *Arabis auriculata* (*Brassica sylvestris minor*, 18) und *Campanula bononiensis* (*Cervicaria media*, 32).

(*Saxifraga magna*, 153) [14]), *Adonis aestivalis* (*Adonidis flos, aliis Eranthemum*, 6), *Thlaspi montanum* (*Thlaspi rotundifolium Thuringiae*, 168), *Lavatera thuringiaca* (*Althaea flore grandi Alceae*, 12), *Caucalis daucoides* (*Caucalis flore minuto*, 36), *Bupleurum rotundifolium* (*Perfoliata minor*, 120), *Cornus mas* (*Cornus*, 48), *Polemonium coeruleum* (*Valeriana peregrina*, 176), *Asperula cynanchica* (*Rubiola saxatilis*, 149), *Scabiosa ochroleuca* (*Scabiosa minor floribus luteis*, 154), *Scorzonera hispanica* (*Scorzonera*, 157). Vom Thüringer Walde („in saltibus Thuringiae") im besonderen führte er auf *Corydalis intermedia* (*Aristolochia rotunda vulgaris Fuchsii minima*, 21), *Lunaria rediviva* (*Lunaria major*, 92) und *Lysimachia nemorum* (*Anagallis luteo flore*, 14). Auch mit näheren Standortsangaben vermochte Camerarius schon zu dienen, ein Zeichen dafür, welche weiten Teile Thüringens ihm bereits aus eigener Anschauung bekannt geworden waren. Von Jena kannte er *Adonis vernalis* (*Buphthalmus Dodonaei*, 32), *Isatis tinctoria* (*Glastum, sive Isatis sylvestris*, 68), *Ledum palustre* (*Chamaepeuce Cordi*, 40), *Teucrium montanum* (*Polium verum*, 129). Zwischen Langensalza und Weißensee hatte er *Salvia nemorosa* (*Salvia sylvestris*, 152), zwischen Meiningen und Schmalkalden *Carlina acaulis f. caulescens* (*Carlina alia*, 35) angetroffen [15]).

Auch in dem „Kreutterbuch" (1586) [16]) hat Camerarius noch mancherlei Mitteilungen über Pflanzen der Thüringer Flora gebracht [17]), so von *Adonis vernalis* (*Pseudoelleborus*, fol. 420a), *Bupleurum rotundifolium* (*Perfoliata*, fol. 405 a), *Lysimachia nemorum* (*Anagallis*, eine Art mit gelben Blumen, fol. 203 a),

---

[14]) Die *Saxifraga magna* bei Matthiolus (Comment. Ped. Dioscor., 1565, p. 979) entspricht der *Silene Saxifraga*, die an dieser Stelle natürlich nicht in Frage kommen kann.

[15]) Die Angaben bei Leimbach (a. a. O., p. 7) sind wegen der oft jeglicher historischen Grundlage entbehrenden Deutungen als sehr mangelhaft zu bezeichnen. Vermieden geblieben wären diese Fehler, wenn sich Leimbach mehr an die ausgezeichnete Darstellung bei Irmisch (a. a. O., p. 42, 43) gehalten hätte.

[16]) Unter dem Titel „*Hedera terrestris species montana*" brachte Camerarius (De plant. epitom., 1586, p. 401) die Abbildung einer Form von *Glechoma hederaceum*, von der er sagt „Nascitur in Thuringia locis montosis et opacis".

[17]) Etwas dunkel bleibt eine Pflanze, die Camerarius (Kreutterb. fol. 3) unmittelbar im Anschluß an *Iris Pseudacorus* aufführt und von der er schreibt: „dieses *Acori vulgaris* wechst noch ein besondere art in Thüringen / umb die Churfürstliche löbliche Schul Pforten genannt. Solchs kreucht mit sehr dicken roten Wurzeln fast außerhalb dem Erdtrich wie Veielwurtz weit umb sich in orten so von der Sala befeuchtigt / doch nicht stets naß oder sumpfficht seyn / hat subtilere Blatter, denn das gemein an Wassern wechst. Sie nennen es daselbst wilden Kalmus / und sagen daß es kein Blume noch Samen trage / wie ich solchs auch selbst nie hab observieren noch mercken können." Die Pflanze, die auch im Herbarium von Ratzenberger vertreten ist, entspricht wahrscheinlich nur *J. Pseudacorus*.

Orobanche ramosa (*Orobanche*, fol. 166 a), *Dipsacus pilosus* (*Virga pastoris*, fol. 221 b), *Anthemis arvensis* × *tinctoria* (*Chamaemelum sive Camomilla*, fol. 309 a)[18].

Neben der Floristik ist als Kind der Renaissance das Herbarium zu betrachten, dessen Geschichte ebenfalls den Schritt von angewandt zu rein zu verzeichnen hat. Die Herbarien von Johann Thal sind leider verloren gegangen[19]. Dem Zahne der Zeit haben aber diejenigen getrotzt, die der Naumburger Stadtphysikus Caspar Ratzenberger († 22. November 1603) angelegt hat und die heute in den Museen zu Kassel und Gotha aufbewahrt werden. In beiden Sammlungen sind auch eine Reihe von Pflanzen enthalten, die er nach seinen eigenen Angaben auf dem Boden Thüringens aufgenommen hat. Von Jena stammte in dem von H. F. Keßler (Das älteste und erste Herbarium Deutschlands, 1870) bearbeiteten Kasseler Herbarium *Bupleurum longifolium* (Keßler, 83), von Schulpforta *Iris spuria* (K., 38), *Pimpinella major* (K., 64), *Peucedanum Cervaria* (K., 64), aus dem Mordtale bei Naumburg *Centaurium umbellatum var. fl. albis* (K., 39), *Cicerbita alpina* (K., 48), *Prenanthes purpurea* (K., 48), von Eulau *Peucedanum Oreoselinum* (K., 33), von Rippach *Pimpinella major var. dissecta (Spreng.) Fiori et Paol.* (K., 65). Manche der Fundortsangaben freilich sind, unter der Voraussetzung, daß die Bestimmung von Keßler zutreffend war, als irrtümlich zu betrachten, so die von *Spartium junceum* zwischen Saalfeld und Blankenburg (K., 34), von *Cytisus sessilifolius* an den Saalbergen bei Kösen (K., 34), von *Coronilla Emerus* vom Gleisberge bei Jena (K., 34), von *Ligusticum Mutellina* von Eulau (K., 64). Das Gothaer Herbarium, das durch G. Zahn (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XVI, 1901, p. 50 ff.) für die Wissenschaft erschlossen worden ist, birgt ebenfalls thüringische Pflanzen, so *Dictamnus albus* und *Teucrium montanum* von Schulpforta (Zahn 67, 101), *Pimpinella major* von Rippach (Z., 78), *Salicornia herbacea* und *Artemisia salina* von Frankenhausen (Z., 102, 86), *Juniperus communis* vom Thüringer Walde (Z., 113), *Taxus baccata* von Saalfeld und Gräfenthal (Z., 114), *Lycopodium Chamaecyparissus* vom Tautenburger Forste bei Jena (Z., 114). Was aber diesen alten Herbarsammlungen einen so großen Wert für die Geschichte der Floristik verleiht, ist die Tatsache, daß sie ein die Druckwerke wesentlich ergänzendes Zeugnis dafür bilden, wie stark und lebhaft im Zeitalter der Renaissance das Interesse an der heimischen Pflanzenwelt war.

Ein zusammenhängendes Werk über die Flora Thüringens hatten die Botaniker der Renaissance zwar nicht hinterlassen; die mancher-

---

[18]) Camerarius läßt sich über diese Pflanze folgendermaßen aus: „Der Hundsdillen findet man in der Churfürstlichen Schul Pforten in Thüringen mit gantz bleichgelben Blumen / sonst der anderen durchauß gleich / und mit ihren ästlin auff ebner Erden außgespreitet ligend, wie dann umb dieselbige gegend dieses und andere mehr nicht gemeine gewächs von dem wolgelehrten M. Joachimo Jungerman observiert sind worden."

[19]) Vergl. hierzu K. Wein, Die Stellung von Johann Thal in der Geschichte der Herbarien. (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXVII, 1911, p. 76 ff.)

lei Einzelbeiträge, die von ihnen zur Kenntnis der thüringischen Pflanzenwelt geliefert waren, bilden in ihrer Gesamtheit aber doch ein Fundament, auf dem sich hätte trefflich weiterbauen lassen. Die folgenden Generationen konnten jedoch nichts wesentliches in diesem Sinne leisten, weil die verheißungsvolle Saat der Renaissance erstickt wurde durch die mächtig aufsprießenden und wuchernden Keime, die aus der Reformation erwachsen waren. Durch sie wurde der Mensch zunächst wieder in das Mittelalter als die Zeit der von Kirche und Theologie bestimmten und beherrschten Kultur zurückgeworfen. Stärker als im Mittelalter hielt ein kirchlich-theologischer Geist die Gemüter in seinem Banne. Dem freien Renaissancegeiste wurden schwere Fesseln angelegt. An Stelle des Wirklichkeitssinnes gewann mehr und mehr eine Wirklichkeitsfremdheit an Boden. Der Wissenschaftsbetrieb sank damit auf die Stufe des Scholastizismus herab. Unter den Auswirkungen des „kirchlichen Rückschlages" hatte die Botanik wie alle Naturwissenschaften besonders zu leiden. Daher läßt sich auch nicht erwarten, daß die Floristik im konfessionellen Zeitalter auf solche Fortschritte zurückblicken konnte, wie sie für die Renaissance zu verzeichnen sind.

Die Leistungen der Thüringer Floristen zu Beginn des 17. Jahrhunderts stehen im Zusammenhange mit dem Wirken von C. Bauhin, dem tüchtigsten Botaniker, den das „saeculum mathematicum" aufzuweisen hat. Zu seinen botanischen Freunden zählte der Altdorfer Professor L. Jungermann (* 1572, † 1653), der im Frühjahr 1602 in Frankenhausen weilte und dort von ihm gesammelte *Koeleria gracilis (Gramen sparteum variegatum)* sowie *Oxytropis pilosa (Cicer montanum lanuginosum)* an den berühmten Botaniker des helvetischen Athens sandte, der beide Pflanzen auch (Prodr. Theat. bot., 1620, p. 11, 148) beschrieb. Der Nordhäuser Stadtphysikus J. Oswald (* 1557, † 1617)[20], der von 1587 bis 1589 Schüler von C. Bauhin gewesen war, ließ seinem großen Lehrer *Spergularia salina* (einschl. *S. marginata*) von Frankenhausen zugehen, was dieser (Phytopinax, 1596, p. 565, 566) einer ausdrücklichen Erwähnung für wert erachtete. Durch J. Oswald wurde eine Verbindung zwischen C. Bauhin und dem trefflichen Nordhäuser Senator J. L. Fürer (* um 1576, † 1626) hergestellt, die zur Bekanntmachung einiger seltener Bürger der Flora des nördlichen Thüringens führte. Von den Pflanzen, die den Weg von Nordhausen über Gießen nach Basel nahmen, wurden dann beschrieben *Obione pedunculata* (*Halimus minor*, Prodr. Theatr. bot., 1620, p. 59) aus der Goldenen Aue, *Hymenolobus procumbens (Nasturtium sylvestre minus*, Id. p. 45), *Astragalus exscapus* (*Cicer montanum ἄκαυλον*, Id., p. 147) und *Oxytropis pilosa* (*Cicer monta-*

---

[20]) Ausführlichere Nachrichten über J. Oswald und J. L. Fürer bringt die Abhandlung von K. Wein, „Johann Oswald und Johann Ludwig Fürer, zwei Nordhäuser Botaniker des 16. und 17. Jahrhunderts". (Der Roland von Nvrdhausen No. 4, 1927) p. 14 ff., 35 ff.

num lanuginosum, Id. p. 148) von Frankenhausen. Daß Fürer auch in das Gebiet viel weiter südlich des Kyffhäusergebirges gekommen ist, darauf weist *Lathyrus Nissolia* hin, der sich nach H. O. Juel (Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsaliensis Ser. IV. Vol. 5. No. 7, 1923, p. 105) im Herbarium von J. Burser in Upsala unter dem Namen „*Cicercula erecta l. Fureri*" mit der leider etwas vagen Standortsangabe „In aren. Thuringiae" findet. Die Annahme, daß sich das Areal der Pflanze im 17. Jahrhundert nordwärts bis in die Gegend von Frankenhausen erstreckt haben könnte, wäre allzu gesucht, da *L. Nissolia* heute schon bei Erfurt seine Nordgrenze erreicht.

Der Verfall der Wissenschaften machte riesige Fortschritte infolge des unseligen 30 jährigen Krieges, in dem sich die strategische Bedeutung Thüringens sehr zum Unheile des Landes auswirkte. Schon 1623 drangen Truppen der Liga in Thüringen ein. 1631 verwüstete Pappenheim das Land. 1634 hausten die Kroaten schrecklich in der Grafschaft Henneberg (Suhl). 1636 suchten die Schweden unter Banér nach dem Frieden von Prag das Land schwer heim; Erfurt diente ihnen als fester Stützpunkt für ihre Kriegführung. 1640 versuchten die Kaiserlichen die Stadt zu erobern, schädigten dabei aber nur das umliegende Gebiet. Erst 1650 konnte nach dem Abzuge der Schweden aus der ehrwürdigen Lutherstadt das Friedensfest gefeiert werden.

Kirchlicher Rückschlag und Nöte des 30 jährigen Krieges wirkten zusammen als Ursache, daß in der Universitätsstadt Erfurt im 17. Jahrhundert noch nichts für die Erforschung der heimatlichen Flora geschah. Im Gegensatze zu Ingolstadt (1618), Altdorf (1646), Abo (1673), Leipzig (1675), Montpellier (1676), Frankfurt a. O. (1676) usw. wurde für Erfurt noch keine „Flora" geschrieben, obwohl die 1389 gegründete Universität schon frühzeitig mit vier Fakultäten ausgestattet war und die Stätte ihres Sitzes mit ihr und durch sie die Stellung einer geistigen Hauptstadt Thüringens erlangt hatte. 1483 war das Hochstift Mainz zum Herren der Stadt geworden; ihre Herrlichkeit fand damit ein Ende. Die Universität, an der bald die den aufstrebenden Naturwissenschaften feindselig gegenüberstehenden Jesuiten wirkten, verlor an Bedeutung, so daß niemand unter den Professoren der Medizin, die im Sinne der Zeit auch über Botanik lesen mußten, sich gemüßigt sah, die Erforschung der reichen Flora von Erfurt in die Hand zu nehmen.

Nicht viel anders lagen die Verhältnisse in Jena, obwohl die im Jahre 1548 durch Johann Friedrich gegründete Universität diejenige in Erfurt besonders nach dem 30 jährigen Kriege stark überflügelt hatte. Zuerst bestand nur eine theologische und philosophische Fakultät; späterhin wurde eine juristische und medizinische hinzugefügt. Gut besetzt war aber nur die Theologie, die einst Flacius Illyrikus, ein Verfechter des strengsten Luthertumes vertrat, und die auch eine Zeitlang sein Gesinnungsgenosse Johann Wigand, der erste ostpreußische Botaniker, lehrte. Auch nach dem

30 jährigen Kriege befand sich die Universität in den Banden der engherzigen lutherischen Orthodoxie. Die wissenschaftliche Forschung stand unter der Vormundschaft einer anmaßenden kirchlichen Zensur. Der Rückschlag in das Mittelalter war damit unausbleiblich geworden. Bemerkbar macht er sich auch in dem 1659 erschienenen „Catalogus plantarum horti medici Jenensis“ von J. Th. Schenck (* 1619, † 1671), einem Schüler von W. Rolfink (* 1599, † 1670), der in seinem botanischen Hauptwerke „De vegetabilibus plantis, suffruticibus“ (1670) Zeugnis davon ablegt, daß er auch selbständige Kenntnisse von der einheimischen, von ihm mit derjenigen des Monte Baldo verglichenen Flora besaß und der besonders den botanischen Reichtum des Gleisberges, des Prießnitzer und des Rauhtales hervorhob. Wildwachsende und kultivierte Pflanzen sind, weil die Botanik im mittelalterlichen Sinne wieder wie zu den Tagen eines Vitus Auslasser gänzlich als angewandte Wissenschaft behandelt wurde, in dem Werkchen in bunter Mischung, ohne irgendwelche Standortsangaben, ohne irgendwelche Kennzeichnung der beiden „Florenbestandteile“ aufgeführt, so daß es infolgedessen heute auch unmöglich ist, beide mit voller Sicherheit voneinander zu sondern. Von selbständigen Forschungen eines Schenck in der Flora von Jena legen immerhin die Namen einiger Pflanzenarten mit dem Epitheton „*Jenensis*“ wie *Libanotis montana (Daucus jenensis montanus apii folio)* und *Teucrium Botrys var. fl. albis (Chamaedrys fol. laciniatis alba Jenensis)*, die Unterscheidung von *Crepis foetida (Hieracium montanum luteum radice odorem vitrioli reddente)* und die Aufführung einiger Flechten und Moose *(Cladonia furcata, Lobaria Pulmonaria, Usnea ceratina, Sphagnum cymbifolium)* Zeugnis ab. Sie können aber insgesamt noch nicht als Beweis für die Behauptung von Schleiden dienen, „wie sorgfältig von Schenck“ die Flora durchforscht war. Dabei ist noch hervorzuheben, daß seine Amtsnachfolger G. W. Wedel (* 1645, † 1721), J. H. Slevogt (* 1653, † 1726) für die Erforschung der Flora von Jena nicht einmal so viel geleistet haben als er, obwohl die Zahl ihrer literarischen Erzeugnisse nicht klein ist. Der neoscholastische Geist, der in den Schriften dieser Männer in unverfälschter Form herrscht, hat sie bald den Weg in den Schoß der Vergessenheit finden lassen.

Für die Erforschung der bisher stiefmütterlich weggekommenen Flora des nordöstlichen Thüringens etwas zu tun, wurde im 17. Jahrhundert von Halle aus begonnen; hatte sich doch die alte Salzstadt an der Saale immer als eine Pflegstätte geistiger Interessen bewiesen. Der Stadtphysikus Carl Schaeffer (* 1613, † 1675), den K. Sprengel (Historiae rei herb. II, 1808, p. 168), A. Garcke (Flora von Halle I, 1848, Vorw. p. V) und selbst noch H. Fitting (Zeitschr. f. Naturw. Bd. LXIX, 1896, p. 296) in seiner Bedeutung für die Geschichte der hallischen Floristik völlig verkannt haben [21], ist

---

[21]) Verhältnismäßig gerecht ist die Beurteilung von C. Schaeffer bei A. v. Haller (Bibliotheca botanica I, 1771, p. 514).

nachweislich der erste gewesen, der diesen Schritt vollzogen und in seinem Werke „Deliciae botanicae Hallenses“ (1662) *Aruncus silvester, Helianthemum canum, Gentiana Cruciata, Scorzonera hispanica* u. a. m. aufgeführt hat. Die Fundorte der Pflanzen machte jedoch erst der völlig auf seinen Schultern stehende Christoph Knauth (* 1636, † 1694) in seiner „Enumeratio plantarum circa Halam“ (1687) namhaft, die wenig später in verbesserter Form als „Herbarium Hallense“ (1689) erschien. In und mit diesen Werken wurden Oertlichkeiten wie Querfurt, Lodersleben, Schmon, Freiburg in das floristische Schrifttum eingeführt und damit gleichzeitig die Anregung gegeben, die Erforschung der Flora des nordöstlichen Thüringens von Halle aus weiter zu betreiben.

Nach dem Niedergange der Städte wurde im 17. Jahrhundert die Macht der absoluten Fürsten zum wichtigsten Träger und Förderer wissenschaftlicher und künstlerischer Kultur. Das Kleinfürstentumswesen war besonders stark in Thüringen entwickelt gewesen, so daß diese kleinste Provinz Deutschlands zu Beginn des 18. Jahrhunderts nicht weniger als 27 Hofhaltungen und Regierungen, eine geistliche Statthalterschaft und zwei Reichsstädte aufwies. Die allermeisten der thüringischen Duodezfürsten verwandten jedoch die Erträgnisse ihrer Ländchen zur Entfaltung höfischer Pracht und militärischer Unternehmungen. Für die Pflege der Wissenschaft mit Ausnahme der Förderung der Territorialgeschichte blieben dabei kaum Mittel zur Verfügung. Nur einer der Thüringer Fürsten tat auch das Seinige für die Erforschung der Flora seines Landes, nämlich Herzog Ernst der Fromme von Gotha-Altenburg (* 1601, † 1675), der edelste Vertreter des Kleinfürstentums, ein Herrscher voll eifrigen Mühens um die Wiedererhebung von Land und Volk, ein Regent frei von der Jagdleidenschaft, Prunkliebe und Schlemmerei seiner Verwandten. 1655 erließ er, ganz im Geiste des Merkantilismus, eine Verordnung an seine „Forstknechte“, in der er ihnen aufgab, an der Hand von beigefügten Verzeichnissen die „nützlichen Kräuter“ in den einzelnen Forstbezirken nachzuweisen. Auf Grund des Erlasses entstand in der Gegend von Heldburg ein Herbarium mit 58 und in der von Königsberg ein solches mit 71 Pflanzen, die beide noch jetzt im Gothaer Museum aufbewahrt werden und von G. Zahn (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XVII, 1902, p. 22) bearbeitet worden sind. Einen Niederschlag in der botanischen Literatur haben jedoch die Bemühungen von Ernst dem Frommen offenbar nicht gefunden.

Bei der bedeutsamen Rolle, die im Zeitalter des Absolutismus die alles überragende Fürstenmacht als Triebfeder für den Fortschritt auf kulturellem Gebiete spielte, kann es nicht als verwunderlich gelten, daß eine fürstliche Residenzstadt Thüringens die erste Lokalflora erhielt, nämlich Arnstadt, die Hauptstadt des im Jahre 1697 von einer Grafschaft zum Reichsfürstentume erhobenen Ländchens der Schwarzburger Grafen. Wie die allermeisten der alten Floristen war auch der Verfasser dieser alten „Florula Arnstadiensis“ ein Vertreter des ärztlichen Standes, nämlich J. C. Axt (* 1638, † 1714); in der „Historia

Arnstadiensis" (1701) von J. Chr. Olearius (* 1668, † 1747) handelte er in einem Kapitel „Von Arnstädtischen Gewächsen"[22]). Das von Axt damit Geschaffene reicht in keiner Weise heran an die Leistungen eines C. Schwenckfelt (1601), J. Chemnitius (1652), J. Loesel (1654), M. Hoffmann (1662), C. Schaeffer (1662) u. a., sondern kann sich höchstens messen mit denjenigen eines N. Oelhafen (1643) oder D. Wipacher (1726), die beide aufs deutlichste den allgemeinen Niedergang der Wissenschaft während des 17. Jahrhunderts widerspiegeln. Zwar kannte Axt aus der Arnstädter Flora bereits *Adonis vernalis, Lathyrus heterophyllus, Helianthemum canum* und unterschied schon *Myosotis silvatica* von *M. arvensis;* aber bei den „kritischen Gattungen" begnügte er sich lediglich mit der Aufzählung sehr weniger Arten. Von den *Glumiflorae* erwähnte er nur *Phalaris arundinacea, Avena fatua, Phragmites communis, Briza media, Dactylis glomerata, Lolium temulentum, Eriophorum angustifolium,* von *Salix*-Arten allein *S. alba,* von gelbblühenden *Compositae,* soweit sie unter der Sammelgattung „*Hieracium*" gingen, ausschließlich *Hieracium murorum.* Aus dem in botanischer Beziehung so überaus reich gesegneten Esperfelder Wäldchen verzeichnete er lediglich *Convallaria majalis* und *Dictamnus albus,* und von der abwechslungsreichen Flora der Wachsenburg erachtete er allein *Arum maculatum* einer Aufführung für wert. Alle diese Tatsachen zeigen, daß Axt nur verhältnismäßig geringe botanische Kenntnisse besaß und als ein Polyhistor — er war nicht umsonst Schüler von Meibom und Conring gewesen — auch nicht zu besitzen vermochte. Dementsprechend kann ihm kein hervorragender Platz in der Reihe der Floristen Thüringens zugestanden werden, zumal er auch von den Fortschritten der systematischen Botanik während des 17. Jahrhunderts unberührt geblieben ist.

Ein anderer Geist als in Deutschland während des „saeculum mathematicum" hatte sich in England im Gegensatze zu der französierten Kultur der Stuartzeit herausgebildet. Die neue Denkweise knüpfte an Baco von Verulam an, der, wenn er auch nicht der Schöpfer der empirischen Methode war, durch seinen Empirismus und sein Eintreten für die Induktion für die Weiterentwicklung der Naturwissenschaften von großer Bedeutung geworden ist und der als ein Mensch, der bewußt den Fortschritt bringen wollte, der Neuzeit zugewiesen werden muß. Auf dem Boden, den er hergerichtet hatte, bewegte sich als eine Forschergestalt, die das Alte in sich aufgenommen hatte, aber auch auf das Neue im Sinne der Anschauungen von Cartesius hinarbeitete: John Ray. Zu einer Zeit, wo in Deutschland die bisherigen Kenntnisse in bezug auf *Lichenes, Bryineae, Glumiflorae, Salix, Hieracium* usw. kaum irgendwelche Erweiterung erfuhren, wurden von ihm und den unter seinem Einflusse

---

[22]) G. Leimbach hat die „Florula Arnstadiensis" im Jahre 1894 als Beilage zum Osterprogramm der Fürstl. Realschule zu Arnstadt herausgegeben; seinen Deutungen darf jedoch nur unter Anwendung größter Vorsicht gefolgt werden.

stehenden Männern mancherlei Entdeckungen in dieser Beziehung getätigt.

In Thüringen fand diese neue geistige Kultur, in der die ratio das kennzeichnende Element bildet, auf botanischem Gebiete einen glänzenden Vertreter in dem genialen H. B. Rupp (* 1688, † 1719) [23], dem Verfasser der zuerst im Jahre 1718 erschienenen „Flora Jenensis". Er vereinigte in sich das Streben nach Artenkenntnis und Artunterscheidung, wie es in C. Bauhin gegipfelt hatte [24]), mit dem Bemühen um Gattungskenntnis und Gattungsunterscheidung, wie es unter dem Einflusse der kartesianischen Philosophie durch Morison, Rivin und Tournefort verkörpert worden war. Dadurch wurde er neben seinem Landsmann J. J. Dillenius zu einem der bedeutsamsten Vorläufer von Linné. Durch Rupp wurde die Umgebung von Jena mit einem Schlage neben derjenigen von Gießen zu einem der floristisch am besten bekannten Gebiete Deutschlands, ja außer Cambridge und Paris vielleicht auch des gesamten Europas. Seine Forscherarbeit erstreckte sich nicht nur auf die Phanerogamen, sondern auch auf die Kryptogamen. Eine ganze Reihe von Arten, wie *Sclerochloa dura (Gramen loliaceum minus supinum, spica multiplici*, Flora Jen. ed. 1745, p. 306), *Elatine Alsinastrum* (*Ericoides facie Pinastellae*, 90), *Viola persicifolia (V. palustris angustis Persicae foliis mucronatis, & serratis*, 289), *V. uliginosa (palustris, folio Trachelii glabris*, 289) u. a. m. sind in seinem Werke zuerst für die Flora Deutschlands aufgeführt worden. Dabei waren von Rupp aber noch die Gartenpflanzen mit berücksichtigt worden, die er offenbar auch gut kannte. Dabei hatte sich Rupp nicht etwa auf die Erforschung der Pflanzenwelt in der näheren Umgebung der freundlichen Universitätsstadt an der Saale beschränkt, sondern hatte auch auf vielen kleineren und größeren Ausflügen das gesamte Thüringer Land in botanischer Beziehung untersucht. Kreuzburg, Eisenach, der Inselsberg, Gotha, Arnstadt, Erfurt, Rudolstadt, Schwarzburg, Saalfeld, Eisenberg, Gera, Weida, Querfurt, Wendelstein, Greußen, Langensalza, Sondershausen, der Kyffhäuser sind Orte, die Rupp auf seinen Exkursionen berührt hat. Zu bedauern bleibt von ihm nur, daß er, nicht ohne eigene Schuld, so frühzeitig dahingerafft wurde und daß er ein unrühmliches Ende fand, ohne eine Leistung zu hinterlassen, die seiner außerordentlichen Begabung voll entsprochen hätte. Was hätte Rupp zu schaffen vermocht, wenn ihm hätte das nachgerühmt werden können, was einst K. Sprengel (Geschichte der Botanik II, 1818, p. 231) von Linné hervorheben durfte, daß er

---

[23]) Als die beste Schilderung der Lebensverhältnisse von H. B. Rupp hat noch immer die von H. Fitting (Zeitschr. f. Naturw. LXIX, 1896, p. 303 ff.) gegebene Darstellung zu gelten.

[24]) Rupp (nicht A. v. Haller) war, worauf E. Lehmann (Bull. Herb. Bossier 2me Sér. VIII, 1908, p. 234, 655) mit Recht hingewiesen hat, der erste, der von *Veronica agrestis* und *V. polita* die kritische *V. opaca* abtrennte. (Vergl. Fl. Jenensis Ed. III, 1745, p. 245.)

furter Floristen in der damaligen Zeit an das Tageslicht gezogen und zeigt dadurch, daß die so oft geschmähte und verschriene Aufklärung auf dem Gebiete der Floristik doch gewaltige Fortschritte gezeitigt hat.

1802 wurde Erfurt von Preußen besetzt, dem es im Wiener Frieden (1815) endgültig zufiel und das 1816 die Universität aufhob. Daraus erwuchs jedoch kein dauernder Schaden für die floristische Erforschung der Umgebungen der Stadt. Auf dem Boden der Aufklärung war im Bürgertume ein neues Geschlecht entstanden, das sich nunmehr neben den Aerzten, aus denen sich bisher fast ausschließlich die Floristen rekrutiert hatten, derartigen Aufgaben widmete. So betätigten sich in Erfurt floristisch J. B. Trommsdorff (* 1770, † 1837), H. Biltz (* 1790, † 1835), J. Chr. Mühlefeldt (* 1823, † 1890) usw., deren Forschungsergebnisse zugleich mit den seinigen der spätere Forstmeister H. Ilse (* 1835, † 1900) in der „Flora von Mittelthüringen" (1866) niederlegte.

In Jena lagen die Verhältnisse nicht anders wie in Erfurt. Als die lutherische Orthodoxie ihrer mit außerordentlicher Zähigkeit behaupteten Stellung verlustig ging, als mit der neuen Philosophie auch ein neuer Geist seinen Einzug hielt, als die alte Hochschule mit und durch Griesbach, Paulus, Loder, Schiller, Fichte als Hort freier Forschung ihre größte Zeit erlebte, fand auch die Floristik in ihren Hörsälen und auf Exkursionen eine ausgezeichnete Pflegestätte. Das Wirken und die Werke eines E. G. Baldinger (* 1738, † 1804), J. H. Rudolph, A. J. G. K. Batsch (* 1761, † 1802) und J. Chr. Graumüller († 1824) legen in beredter Weise Zeugnis von dem Aufblühen der Floristik ab.

Die Universität Halle, die im Jahre 1694 als Neugründung des aufsteigenden brandenburgisch-preußischen Staates entstanden war und die den Ruhm für sich in Anspruch nehmen darf, die erste Hochschule im modernen Sinne gewesen zu sein, fing hingegen erst an, mit und unter K. Sprengel (* 1766, † 1833) Anteil an der botanischen Erforschung des nordöstlichen Thüringens zu nehmen. Er wandelte dabei in den Bahnen von F. W. v. Leysser (* 1731, † 1810), der in seiner „Flora Halensis" (1761/1783) auch Standortsangaben von Naumburg, Kösen, Freiburg, Wendelstein, Roßleben, Ziegelroda, Allstedt beigebracht hatte. Besonders gefördert wurde die botanische Erschließung dieser Gebiete durch F. W. Wallroth (* 1792, † 1857), einen Schüler der altberühmten Klosterschule zu Roßleben und des ausgezeichneten „Vaters der Botanikhistoriographie", der die Bekanntschaft, die er schon in seiner Schulzeit mit diesen Oertlichkeiten gemacht hatte, späterhin erweiterte und vertiefte, sich aber in der Folgezeit von seinen Wohnsitzen Heringen und Nordhausen aus auch große Verdienste um die floristische Erforschung des nordwestlichen Thüringens erwarb.

In anderen Orten Thüringens fand die Floristik im Gegensatze zu den Universitätsstädten zunächst nur verhältnismäßig selten eifrige Jünger. J. F. K. Grimm (* 1737, † 1821) mit seiner „Synopsis methodica stirpium agri Isenacensis" (1767/1770) und W. Adler

mit seiner unvollendet gebliebenem „Flora des Ziegenrücker Kreises“ (1819) verdienen in einem solchen Zusammenhange genannt zu werden.

Wie hoch die Kenntnis der heimischen Pflanzenwelt in der Aufklärungszeit in Gunst stand, beweist auch das Erscheinen der kostbaren Tafelwerke über die Flora Dänemarks, Oesterreichs, Englands von G. Chr. Oeder (1761), N. J. Jacquin (1773 ff.), J. Sorverby (1790 ff.) usw., die auf thüringischem Boden, abgesehen von einer schon in den allerersten Anfängen steckengebliebenen Arbeit von T. P. Ekart (1828), ein spätes Seitenstück fanden in der „Flora von Thüringen“ von J. K. Zencker mit 880 Tafeln von E. Schenck (1836 ff.).

Als Auflehnung gegen den Rationalismus der Aufklärung setzte im Gefolge der französischen Revolution und der Freiheitskriege die Romantik ein, die an die starke Betonung des Gefühlslebens anknüpfte, die sich bereits in den 70 er Jahren des 18. Jahrhunderts gezeigt hatte. Im Gegensatze zu der Aufklärung mit ihrem Schwärmen für den Kosmopolitismus brachte sie Volkstum und Heimat ein großes Interesse entgegen und förderte dadurch das nationale Bewußtsein. Im Sinne der Romantik mußte auch das Studium der heimischen Flora liegen. Damit war die Voraussetzung gegeben für eine begeisterte Aufnahme der Werke eines W. D. J. Koch (* 1771, † 1849), deren Gipfelleistung die klassische „Synopsis Florae Germanicae“ (1837) mit ihren knappen, aber doch klaren und darin sich als Erbin des Rationalismus erweisenden Diagnosen darstellte. Von ihr ging eine mächtige Anregung zu floristischem Streben und eine außerordentliche Förderung aller floristischen Arbeit aus, so daß Bogenhard (1850) die „gewaltige Fruchtbarkeit der Literatur“ in der Pflanzenkunde nicht mit Unrecht als „ein Zeichen der Zeit“ hinstellen konnte. Dazu gesellte sich noch ein anderer Grund, der mit eine Blütezeit der Floristik heraufführen half. Die politischen Zustände im Innern des zum Polizeistaate gewordenen Deutschlands war nur allzusehr geeignet, idyllische Selbstgenügsamkeit und philiströse Bescheidenheit zu wecken und zu pflegen. Als Polizeiwillkür herrschte, als politische Prozesse und Verurteilungen an der Tagesordnung, persönliche Maßreglungen, rücksichtslose Absetzungen und kleinliche Zurücksetzungen gang und gäbe waren, da stellte der „Umgang mit Florens Kindern“ wahrlich ein einfaches und sicheres Mittel dar, um aus „den Mühen und Aengsten des alltäglichen Lebens und Treibens“ hinaus zu kommen. Wie sehr die floristische Beschäftigung dem Geiste der Biedermeierzeit entsprach, ist auch auf thüringischem Boden deutlich zu verspüren. Die in politischer Beziehung so reiche Gliederung des Thüringer Landes wirkte natürlich ebenfalls dabei mit. Es erhielten Florenwerke Weimar (1800) durch A. W. Dennstedt, Arnstadt (1815, 1828, 1836) durch J. Chr. W. Nicolai (* 1757, † 1828) und E. A. Nicolai (* 1800, † 1874), Jena (1826, 1839) durch D. N. Dietrich (* 1799, † 1888) und K. Koch (* 1809, † 1879), Saalfeld (1846) durch R. Richter (* 1813, † 1884).

Besonders spürbar ist der Einfluß von W. D. J. Koch bei J. Ch. Metsch (* 1796, † 1856) in seiner „Flora Hennebergica“ (1845),



einem sonst durchaus selbständigen Botaniker, der als erster (Linnaea XXXVIII, 1856, p. 89 ff.) begann, sich auf den gesegneten Gefilden Thüringens mit dem Studium der polymorphen Gattung *Rubus* zu befassen. „Daß diesem verdienstlichem Forscher dabei auch Irrtümer unterlaufen sind, kann den wissenschaftlichen Wert der Arbeit Metschs bei der Unvollkommenheit der Systematik seiner Zeit nicht beeinträchtigen", so lautet das Urteil, das in neuester Zeit ein so kenntnisreicher Batologe, wie H. Schack (Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte, Teil I, 5, 1930, p. 11) über die Leistungen des Suhler Sanitätsrats abgegeben hat.

Ein gewissenhafter und kritischer Forscher auf dem Gebiete der Botanik war Thilo Irmisch (* 1816, † 1879), glänzend als Morpholog, hervorragend als Geschichtsschreiber der Botanik und ausgezeichnet auch als Florist durch sein „Systematisches Verzeichniß der in dem unterherrschaftlichen Teile der Schwarzburgischen Fürstentümer wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen" (1846), einem Werke, in dem unter sorgfältiger und kritischer Benutzung der Vorarbeiten von E. G. Hornung (* 1795, † 1862) und T. Ph. Ekart (* 1799, † 1877) zuerst ein wertvoller Abriß der so überaus reichen Flora des Kyffhäusergebirges geboten wurde.

Für die Erschließung der Flora des nordöstlichen Thüringens leistete, unterstützt durch seine Freunde K. Müller (* 1818, † 1899) und F. Beneken (* 1800, † 1859), sehr viel A. Garcke (* 1819, † 1904) durch seine „Flora von Halle" (1848/1856), eine Arbeit, deren Vollständigkeit zu bewundern ist, zumal seinem Verfasser für die genauere Erforschung des von ihm seinen Vorgängern gegenüber weiter gefaßten Florengebietes nur der kurze Zeitraum von vier Jahren zu Gebote gestanden hatte und die den Grundstock für die im Jahre 1849 veröffentlichte „Flora von Nord- und Mitteldeutschland" bildete, aus der dann 1878 die bekannte „Flora von Deutschland" hervorging. Durch dieses Werk hat das so pflanzenreiche nordöstliche Thüringen eine gewisse Berühmtheit unter den Botanikern erlangt.

Im Banne „des klassischen Saal-Athens" schuf Carl Bogenhard (* 1811, 1852 nach Amerika ausgewandert und später verschollen) mit seinem „Taschenbuch der Flora von Jena" (1850) ein treffliches Werk, in dem nach dem Vorgange von Schnizlein & Frickhinger auch die pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes behandelt worden sind. Durch seine Entdeckung der mediterranen *Quercus lanuginosa* an der Kunitzburg (Taschenbuch, 1850, p. 334), wo sie erst in neuester Zeit (1919) durch J. Bornmüller (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXV, 1921, p. 9) wiederaufgefunden worden ist, hat sich Bogenhard einen besonders guten Klang unter den Thüringer Botanikern erworben.

In jener Zeit erschien auch das erste zusammenfassende Werk über die Pflanzenwelt des Thüringer Landes, und zwar aus der Hand des Pfarrers F. Ch. H. Schönheit (* 1789, † 1870) als „Taschenbuch der Flora Thüringens" (1850), das noch heute jedem, der sich mit den Gewächsen Thüringens befassen will, als Grundlage zu dienen

hat. Um die Vorarbeiten für die Abfassung des Buches zu leisten, hatte sich ein „Naturwissenschaftlicher Verein in und für Thüringen“ gebildet, dessen vielversprechender Tätigkeit leider durch die politischen Wirren des Jahres 1848 ein jähes Ende bereitet wurde, so daß Schönheit das Unternehmen schließlich allein zu Ende führen mußte.

Die Romantik mit ihrer Abkehr von Aufklärung und Rationalismus, mit ihrem Eintreten für die Selbständigkeit und Ueberlegenheit deutscher Wissenschaft, mit ihrer Förderung des Nationalgefühls übte aber neben der Begünstigung der Bestrebungen, die auf Erforschung der Flora der Heimat abzielten, noch einen anderen Einfluß auf die botanische Wissenschaft und damit auch auf die Floristik aus. Die gewaltigen Einwirkungen, die von der Persönlichkeit eines Kant ausgegangen waren, hatten die Philosophie zu einer großen Macht im Geistesleben werden lassen. Die Philosophie der Romantik aber ward die Naturphilosophie, die der Schärfe des Verstandes die Tiefe des Gefühles und die Weite der Phantasie entgegenstellte und die einen starken Einfluß auf die Entwicklung der Biologie erlangte. Ihr Begründer und hervorragendster Vertreter Fr. W. J. Schelling schätzte die rastlose Arbeit im Dienste der Wissenschaft nur gering ein, gestand aber dafür dem ästhetischen Spiele der Phantasie eine um so höhere Bedeutung zu. Die Lücken der Naturwissenschaften füllte er durch apriorische Konstruktionen aus, die Erfahrung verdrängte er, frei von der Pedanterie des Alltagsmenschen, durch apriorische Spekulationen. Ihm folgten von Botanikern E. Meyer, Chr. G. D. Nees von Esenbeck, C. H. Schulz, C. A. Agardh u. a. m. In einer solchen Zeit der „Naturkonstruktion“ war es natürlich kein Wunder, wenn ein „Florist“ auf die empirische Beobachtung verzichtete und eine „Flora“ rein spekulativ und konstruktiv am Schreibtische entstehen ließ oder wenigstens die eine oder andere Angabe im Vertrauen auf die Erreichbarkeit des „absoluten“ Wissens „frei erfand“. Eine Anzahl unmöglicher Angaben bei dem „deutschen Buchoz“, D. N. Dietrich (1826), werden in einem solchen Zusammenhange durchaus möglich und verständlich.

Der Begeisterung, mit der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf thüringischem Boden die Erforschung der Flora der Heimat betrieben wurde, folgte jedoch bald ein Rückschlag. R. Brown (1831) hatte den Zellkern entdeckt, M. Schleiden (1838) die Bedeutung der Zelle als Formelement der Pflanze und die Entwicklungen des pflanzlichen Organismus aus der Zelle erkannt. In seiner oft groben Polemik, die nur R. Brown und H. v. Mohl unverschont ließ, ging er, damit Gedankengänge der Romantiker aufnehmend, auch gegen die Floristen vor, denen er geistloses Zusammentragen und Aufsammeln von nutzlosem Heu vorwarf. Ihm schloß sich J. Sachs an, weil er es nicht wußte und auch nicht wissen konnte, welche Kenntnisse und Erfahrungen nötig sind, um eine gute Flora abfassen zu können, der deshalb die Beschäftigung mit Floristik als Dilettantismus nur sehr niedrig einschätzte und nicht einmal als botanischen Hand-

langerdienst gelten ließ; Pflanzensammeln in Wald und Wiese und das Herumstöbern in Herbarien galt ihm (Geschichte der Botanik, 1875, p. 201) nur als Zeitvertrödelei, bei der sogar eine Rückbildung der Verstandeskräfte nicht ausbleiben kann. Die drastischen Formulierungen von Schleiden mußten in Thüringen besonders einschlagen, da er längere Jahre hindurch (1839/1862) den Lehrstuhl für Botanik an der Universität Jena innegehabt hatte; sie wirkten auch dann noch fort, nachdem Schleiden selbst längst eingesehen hatte, daß seine Degradation der Herbarien zu „Heuhaufen" völlig unzutreffend gewesen war. Der im Gefolge der einseitigen Auffassungen von von Schleiden, J. Sachs u. a., deren Geist dem Vernehmen nach noch heute lebendig und wirksam sein soll, eintretende Rückgang der Floristik vermochte nicht aufgehalten zu werden durch die Entwicklung des Eisenbahnnetzes, die eine große Erleichterung der floristischen Arbeit im freien Gelände mit sich brachte. Er ließ sich auch nicht verhindern durch die Entstehung der botanischen Vereine. Der „Irmischia", die G. Leimbach (* 1848, † 1902) im Jahre 1880 gegründet hatte und die einst blühte, war nur eine kurze Lebensdauer bis 1886 beschieden. Aus ihr ging schon 1883 ein noch heute bestehender „Thüringischer Botanischer Verein" hervor, dessen „Mitteilungen" als Errungenschaft mühsamer Kärrnerarbeit zahlreiche wertvolle Nachrichten über die Flora Thüringens bergen.

Trotz des Niederganges der floristischen Botanik ist aber dennoch auch in Thüringen noch manches gute Florenwerk entstanden, weil die Sottisen eines Schleiden es doch nicht fertig gebracht hatten, den Geist eines W. D. J. Koch und F. Chr. H. Schönheit völlig zu ertöten. L. Möller (* 1820, † 1877) schrieb eine „Flora von Nordwestthüringen" (1873), die sowohl Phanerogamen als auch Kryptogamen umfaßt und die Berücksichtigung mancher neuen Gesichtspunkte (Bodenunterlage, Meereshöhe) aufweist. Ch. B. Erfurth (* 1819, † 1893) verfaßte eine „Flora von Weimar" (2. Aufl. 1882), der durch die Mitarbeit von C. Haussknecht eine besondere Note zuteil geworden ist. F. B. Buddensieg (* 1812, † 1894) lieferte ein „Systematisches Verzeichnis der in der Umgegend von Tennstedt wildwachsenden und kultivierten phanerogamischen Pflanzen" (1884 bis 1885), das viele schätzenswerte Mitteilungen über die Pflanzenwelt im Herzen der Thüringer Triasmulde enthält. G. Lutze (* 1839, † 1930) gab, auf dem Schaffen seines Lehrers Th. Irmisch fußend, eine brauchbare Flora von Nordthüringen" (1892) heraus, A. Bliedner (* 1848) veröffentlichte eine als tüchtige Leistung zu bewertende „Flora von Eisenach" (1892), deren Vervollständigung er sich durch eine Reihe von Nachträgen (zuletzt 1921) angelegen sein läßt. K. L. Reinicke (* 1854) legte das Ergebnis eines jahrzehntelangen Schaffens in einer vorzüglichen „Flora von Erfurt" (1914) nieder und bemüht sich trotz seines hohen Alters noch immer, das Werk auf dem Laufenden zu erhalten. H. Schack (* 1879) schuf eine gediegene „Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend" (1925), in der auch die kritischen Genera sorgfältig behandelt worden sind. Mit Anerkennung muß hier auch H. Rottenbach (* 1835, † 1917) ge-

nannt werden, dessen seit dem Jahre 1872 erschienene Arbeiten „Zur Flora Thüringens, insbesondere des Meininger Landes“ ein wertvolles Material für die künftige Forschung enthalten, das er selbst nur zu einem Teile in einer „Flora von Meiningen“ (1906) verarbeitet hat.

Daß in Thüringen, obwohl der Beginn der Erforschung seiner Flora schon Jahrhunderte zurückreicht, noch mancher bedeutungsvolle Fund erwartet werden kann, lassen einige botanische Entdeckungen aus neuerer Zeit zur Genüge erkennen. Dahin gehört die Auffindung des mit *Rhinanthus rumelicus* verwandten, in pflanzengeographischer Beziehung außerordentlich wichtigen *R. Aschersonianus* durch M. Schulze (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXIV, 1908, p. 141) bei Jena oder der höchst seltsamen *Cuscuta stenoloba* durch O. Schwarz (Fedde, Repert. Beiheft. XXVI, 1924, p. 56, 57) am Ettersberge bei Weimar. Dahin ist auch zu zählen die Entdeckung der *Isoetes echinospora* bei Plothen durch O. Schwarz (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXVI, 1925, p. 27) und der *Scorzonera parviflora* bei Esperstedt durch F. Breitenbach (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXVI, 1925, p. 18). Selbst in so gründlich durchforschten Gebieten wie dem Kyffhäusergebirge ist noch mit dem Antreffen von bisher verborgen gebliebenen Seltenheiten zu rechnen, wie aus der Entdeckung des *Thalictrum simplex* durch A. Schulz (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXX, 1913, p. 26) und aus der Auffindung des *Hieracium pallidum ssp. rotenburgense Bornm. et Zahn* durch J. Bornmüller (K. H. Zahn in Engler, Pflanzenreich IV. 280, 1923, p. 1538) hervorgeht.

Eine wirklich brauchbare Flora des gesamten Thüringens aus neuerer Zeit fehlt leider, da die „Flora von Thüringen“ von H. Vogel (1875) im allgemeinen nur eine mangelhafte und unkritische, nicht ganz zuverlässige Zusammenstellung bildet. C. Haussknecht (* 1838, † 1903), dessen scharfer Blick besonders auf Bastardformen gerichtet war, von denen er im Gebiete der Thüringer Flora viele zuerst entdeckte, wäre die geeignetste Persönlichkeit für die Schaffung eines solchen Werkes gewesen, hat es aber bedauerlicherweise nicht geliefert. Das von ihm geschaffene „Herbarium Haussknecht“ in Weimar jedoch birgt eine gewaltige Fülle von Material für eine „Flora von Thüringen“, das noch eines verständnisvollen Benutzers harrt.

Im Gefolge der Ereignisse des Novembers 1918 sind die alten Dynastien in den Thüringer Kleinstaaten gestürzt worden, Seit dem 1. Mai 1920 haben sie sich zusammengeschlossen und bilden seither das Land Thüringen. Daß sich aber trotz der politischen Einigung nun sofort ein Bearbeiter einer wirklich brauchbaren Flora von Thüringen finden wird, läßt sich mit Rücksicht auf die lähmende Wirkung, die von den seitens Preußens seit dem Jahre 1486 noch immer festgehaltenen Grenzen auch in dieser Beziehung ausgehen muß, wohl vorerst noch bezweifeln.

Die Entwicklung des Spezialistentumes, die sich auch auf die systematische Botanik und damit auf das unentbehrliche Rüstzeug der Floristik erstreckt hat, gestaltet ein solches Unternehmen von vorn-

herein selbstverständlich sehr schwierig. Anregungen, die von Spezialarbeiten ausgegangen sind, lassen sich natürlich auch auf thüringischem Boden nachweisen. „Die Rosen der Schweiz“ von H. Christ (1873) gaben Veranlassung, daß E. Sagorski (* 1847, † 1929) „Die Rosen der Flora von Naumburg“ (1885), G. Lutze „Die Rosen der Flora von Sondershausen“ (1885) und M. Schulze (* 1841, † 1915) „Jenas wilde Rosen“ (1886/1887) schrieb. Unter dem Einflusse von K. H. Zahn und H. Sudre wandte sich H. Schack dem Studium der Gattungen *Hieracium* und *Rubus* zu; seine Arbeit „Hieracia Thuringiae et Franconiae“ (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXIX, 1930, p. 1 ff.) wird in der Geschichte der thüringischen Floristik immer ebenso bedeutungsvoll bleiben wie seine unter dem Eindrucke des Meisterwerkes des großen französischen Batologen abgefaßte Abhandlung „Rubi Franconiae et Thuringiae“ (Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte. Teil I, 5, 1930, p. 9 ff.).

Für manchen floristisch arbeitenden Forscher im Thüringer Lande schon sind Funde auf heimatlicher Erde zum Ausgangspunkte monographischer Studien geworden. So wurde W. Becker (* 1874, † 1928) durch die Entdeckung von *V. persicifolia* nebst ihrer Hybride mit *V. canina* in der Nähe von Sangerhausen veranlaßt, sich dem Studium der Veilchen zuzuwenden. So wurde G. Kükenthal (* 1864) durch die Auffindung mehrerer Bastarde von Vertretern der Gattung *Carex* in der Flora von Coburg bewogen, den größten Teil seiner Arbeitskraft der Beschäftigung mit den *Cyperaceae* zu widmen.

Das 19. Jahrhundert brachte, nachdem, etwa von H. B. Rupp[26]) absehen, im 18. Jahrhundert nur Nonne, Planer u. a. bescheidenere Ansätze zur Erforschung der Kryptogamenflora Thüringens unternommen worden waren, entsprechend der technischen Vervollkommnung des Mikroskopes gewaltige Fortschritte auf diesem Gebiete. Grundlegendes auf dem Felde der Bryologie schuf S. E. Bridel (* 1761, † 1828), dem sich dann K. Müller anschloß, der durch eingehende Beobachtungen in der heimatlichen Natur den Grund zu seinen umfassenden Werken legte. In eindringlicher Weise und mit mancherlei Erfolgen beschäftigten sich dann A. Roese (* 1821, † 1873), H. Lucas (* 1792, † 1879), K. Schliephake (* 1834, † 1913), J. Roell (* 1846, † 1928) u. a. m. mit den Laubmoosen der heimischen Gefilde. Die Moosflora von Eisenach bearbeitete A. Grimme (1899), die von Coburg A. Brückner (1902), die von Arnstadt B. Krahmer (1908), während J. Röll (1915) eine umfassende Abhandlung über „Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose und ihre geographische Verbreitung“ schrieb. Als eigentlicher Vater der Mykologie in Thüringen muß A. J. G. K. Batsch (1783/1789) gelten; ihm sind H. O. Lenz (* 1799, † 1870), F. Thomas (* 1840, † 1918), F. Ludwig (* 1851, † 1918), J. Schulze-Wege (* 1844, † 1918) u. a. anzureihen. Das Heer der niederen Pilze hat in H. Diedicke (* 1865) einen vorzüglichen Kenner und Bearbeiter ge-

[26]) Rupp hat in dem von J. Röll (Mitteil. Thür. Bot. Ver. N. F. XXXII, 1915, p. 1 ff.) gegebenen geschichtlichen Ueberblicke über die Moosforschung in Thüringen bezeichnender Weise überhaupt keine Erwähnung gefunden.

funden; neben ihm muß auch A. Henkel (* 1885) ehrend genannt werden. Die Flechtenflora Thüringens ist bis heute im allgemeinen ziemlich stiefmütterlich weggekommen, in neuerer Zeit aber durch G. Lettau (1912) vortrefflich behandelt worden.

Die von Kant[27]) ausgehende grundlegende Umgestaltung des Denkens mußte auch die Floristik durchdringen; sie ließ aus ihr, weil der Große von Königsberg das Wesen der modernen Naturwissenschaft dadurch festgelegt hatte, daß er nur die mechanisch-kausale, nicht aber die teleologische Naturbetrachtung und Naturerklärung, als objektive Betrachtungs- und Erklärungsweise, die zu wissenschaftlichen Erkenntnissen führt, anerkannte, die Pflanzengeographie hervorgehen. Zuerst entstand neben der floristischen die ökologische Pflanzengeographie, und zwar diejenige Richtung, die die Vegetation in ihren Beziehungen zum Medium Boden betrachtet. Diese Betrachtungsweise der Pflanzenwelt war ein Kind des Rationalismus und nahm mit J. G. Zinn (1759) ihren Anfang[28]). Von ihm aus führte der Weg über H. F. Link (1795), G. E. W. Crome (1812), F. Unger (1836), A. Schnizlein & A. Frickhinger (1848), C. Bogenhard (1850) zu A. Petry (* 1858) mit seiner mustergültigen Arbeit über „Die Vegetationsverhältnisse des Kyffhäusergebirges" (1889). In der in schroffem Gegensatze zueinander stehenden Flora seiner beiden Hauptkomponenten, den oberkarbonischen Sandsteinen einschl. Arkosen und den Gipsmassen der Zechsteinformation, liefert dieses kleinste, merkwürdigste und pflanzenreichste unter den deutschen Gebirgen als wahrhaft klassisches Beispiel, um mit Petry (Veget. Verhältn. Kyffh. Geb., 1889, p. 27) zu sprechen, „ein sehr günstiges Feld" für das Studium der Frage über den Einfluß des Bodens auf die Verteilung der Gewächse.

Nachdem A. v. Humboldt der wissenschaftlichen Geographie die Aufgabe, die ursächliche Verknüpfung der Naturerscheinungen der Erdoberfläche in Abhängigkeit von ihrer räumlichen Anordnung zu untersuchen, gestellt und 1816 die Isothermen in die Klimatologie eingeführt hatte, lag der Gedanke außerordentlich nahe, die Ursachen für die Verbreitung der Gewächse in dem anderen Elemente ihres unbelebten Mediums, in dem Klima, zu erblicken. Daraufhin sprach A. Grisebach (* 1814, † 1879) auch unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Thüringen es im Jahre 1847 als seine Ansicht aus, daß „die Vegetation ein die physikalische Messung weit übertreffendes, heliographisches Bild vieler dauernder klimatischer Verhältnisse" bildet. Da sich derartige Untersuchungen über Vegetations-

---

[27]) Wie groß der Einfluß von Kant, der sich in bezug auf die Naturwissenschaften geäußert hatte, daß nur da echte Wissenschaft vorliege, wo ein Zusammenhang mit der Mathematik vorhanden sei, auch auf die Verhältnisse auf botanischem Gebiete gewesen ist, zeigt die Tatsache, daß sich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine Reihe von floristisch-pflanzengeographisch tätigen Forschern gemüht haben, die Flora eines Gebietes quantitativ mathematisch zu erfassen und dadurch die Wissenschaftlichkeit der Pflanzengeographie retten wollten.

[28]) Noch A. v. Haller (Biblioth. bot. II, 1772, p. 428) bezeichnete das Gebiet der Beziehungen zwischen Boden und Pflanzenwelt als schwierig.

linien der Natur des Stoffes gemäß niemals auf kleinerem Raume anstellen lassen, ist es zu verstehen, daß lokale Arbeiten, die sich in dieser Richtung bewegt haben, in der pflanzengeographischen Literatur Thüringens völlig fehlen müssen.

Durch die spekulative Philosophie eines Hegel wurde im 19. Jahrhundert die Idee der Entwicklung in die Weltauffassung eingeführt. Der neue Gedanke drang, als er mächtig genug geworden war, auch in die Pflanzengeographie hinein und ließ die genetische Richtung entstehen, zu deren frühesten Verfechtern in Deutschland das Freundespaar K. Müller (1849) und E. Hampe (1859) zählte. Eine weite Verbreitung erlangte der Entwicklungsgedanke aber erst durch das Wirken eines Ch. Darwin, das auch der genetischen Pflanzengeographie zu einem lebhaften Aufschwunge verhalf, und zwar besonders, nachdem die norddeutschen Geologen an Stelle der Drifttheorie von Wrede und Lyell die neuen Ansichten der Skandinavier Kjerulf und Torell angenommen hatten. In Thüringen fanden sich verhältnismäßig früh Forscher, die sich auf den Boden der genetischen Pflanzengeographie stellten. Zu ihnen gehört zunächst A. Schulz (* 1862, † 1922), den seine Untersuchungen über „Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Halle" (1887) zu der Ansicht (Veget. Verh. Halle, 1887, p. 86, 94) führten, daß die heutigen Verbreitungslinien „in sehr vielen oder vielleicht in allen Fällen nicht als Grenzen der durch die Wanderung erreichten größten Ausdehnung, sondern lediglich als Grenzen des heutigen Areals aufzufassen sind" und „daß die heutigen Areallücken ursprünglich nicht vorhanden waren, sondern erst im Laufe der Zeit durch Aussterben herbeigeführt wurden." Die Ursachen des Erlöschens erblickte er später in den Wandlungen des Klimas der Postglazialzeit. Von einem solchen Standpunkte aus kam er in bezug auf die Florenentwicklung zu Theorien, die zwar zuerst auf vielen Widerspruch stießen, denen aber die sich auf Pollenanalyse und Moorstratigraphie stützende moderne Florenentwicklungsgeschichte in manchen Stücken zuzustimmen vermag. A. Schulz gründete seine Auseinandersetzungen auf eine außerordentlich eingehende Kenntnis der Verbreitungsverhältnisse der betr. Pflanzen; seine Darstellungen über die Wohngebiete von *Gypsophila fastigiata, Silene Otites, Adonis vernalis, Hypericum elegans* u. a. m. müssen den trefflichsten Leistungen thüringischer Floristik zugerechnet werden. Zu den ältesten Vertretern der genetischen Pflanzengeographie auf Thüringer Boden zählt auch A. Petry (1889), der (Veg. Verh. Kyffh. Geb., 1889, p. 53 f.) sich zu der Ansicht bekannte, daß die Arten der im Kyffhäusergebirge so reich vertretenen „pannonischen Gruppe" nebst den binnenländischen Halophyten in einer „postglazialen Steppenperiode" eingewandert sind, also eine Reliktenflora darstellen [29]). Diese Auffassung hat er in späterer Zeit durch

[29]) Die weitere Entwicklung der Florenentwicklungsgeschichte ist stark gehemmt worden durch die Autorität eines A. Nehring (Ueber Steppen und Tundren der Jetzt- und Vorzeit, 1890, p. 222 ff.), der, was oft übersehen worden ist, als postglazial die Zeit nach der ersten großen Eiszeit bezeichnete, also interglazial und postglazial nicht voneinander geschieden hat.

den Nachweis einer sich oft bis auf Einzelheiten erstreckenden Kongruenz zwischen der Verbreitung von Pflanzen und gewissen auf sie angewiesenen Insekten (*Gypsophila fastigiata* mit *Dianthoecia irregularis, Coleophora Muehligella, C. kyffhusana, Lita Petryi, Silene Otites* mit *Scythis bifissella, Rapistrum perenne* mit *Adela mazzolella, Alyssum montanum* mit *Andrena tscheki* u. a. m.) in der denkbar glücklichsten Weise erhärtet und ist dadurch zu einem der hervorragendsten Vertreter der vergleichenden Tier- und Pflanzengeographie geworden.

Rühmliche Erwähnung in einer Geschichte der Erforschung der Thüringer Flora hat auch zu finden „Der hercynische Florenbezirk" von O. Drude (1902) als ein Werk, in dem der Versuch unternommen worden ist, der reichen Pflanzenwelt Thüringens vom Standpunkte sämtlicher Richtungen der Pflanzengeographie, der floristischen, ökologischen und genetischen, aus in den Grundzügen, aber doch in großzügiger Weise gerecht zu werden.

Auf der ökologischen Pflanzengeographie baute sich die Pflanzensoziologie auf, die, um mit J. Braun-Blanquet zu sprechen, „verstärkt durch Zuschüsse aus den Nachbarwissenschaften, belebt durch die suggestive Kraft neuer, fruchtbarer Ideen, weitausblickender Probleme" „binnen kurzem einen ungeahnten Aufschwung erlebt" hat. Sie hat in Thüringen eine ausgezeichnete Vertretung gefunden durch E. Kaiser (* 1885), dessen umfassende pflanzensoziologische Monographie über „Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes" (1926) unter den reichsdeutschen Gebietsmonographien bis jetzt einzig dasteht und in Zukunft sicher überaus anregend und anspornend wirken wird, weil sie zeigt, daß sich dem in floristischer Beziehung gut geschulten Forscher der Gegenwart auch in Thüringen ein weites Feld voll dankbarer Aufgaben eröffnet.

Eine lange Wegstrecke ist es, die von der für uns schon etwas schattenhaft und farblos gewordenen Renaissance, von Valerius Cordus, bis zur Leben sprühenden, farbenfreudigen Gegenwart, zu Ernst Kaiser, führt. Sie zu verfolgen und damit zur historischen Bewußtheit der eigenen Wissenschaft zu kommen, ist — darin muß dem allzufrüh dahingegangenen geistvollen Historiker der Zoologie Rudolf Burckhardt zugestimmt werden — schon um der eigenen Fortentwicklung der Floristik und Pflanzengeographie willen notwendig. Es schadet keinem Forscher, wenn er die Geschichte seines besonderen Forschungsgebietes gründlicher kennt und durch eine solche Rückschau zur Selbstbesinnung geführt wird; es nützt ihm vielmehr, wenn er sich selbst erkennt als ein kleines Stück einer speziellen Entwicklung, die wiederum durch unzählige Fäden mit den großen, allgemeinen Strömungen verknüpft ist. Auf den rückwärts Blickenden geht ein Strom von Mut und Kraft über, der ihn hoffnungsfreudig in die Zukunft sehen läßt. Vieles ist auf dem Gebiete der Floristik in Thüringen schon geschaffen worden; aber es kann und wird auch noch mehr geleistet werden. In dieser Zuversicht weiß sich ihr Historiker im schönen Thüringer Lande, weil er selbst Florist sein muß, eins

mit allen Floristen auf den gesegneten Gefilden der Heimat. Mit ihnen ruft er allen denen zu, die in ihrem Glauben an die Zukunft der floristischen und pflanzengeographischen Forschung wankend geworden sind: Verzaget nicht! Wir heißen Euch hoffen!

Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen Vertreter der Gattung *Oenothera*.

Von K. Wein, Nordhausen.

Die Geschichte ist aber etwas anderes als die Natur, ihr Schaffen und Entstehen- und Untergehenlassen ist ein anderes. Jakob Burckhardt.

Mit 2 Karten.

Die nordamerikanischen Arten der Gattung *Oenothera*, die in der Vererbungswissenschaft unserer Tage eine so hochbedeutsame Rolle spielen, sind zwar durch D. T. MacDougal, A. M. Vail, E. J. Hill und besonders durch R. R. Gates auch nach der historischen Seite hin teilweise so gründlich behandelt worden, daß es auf den ersten Blick hin überflüssig erscheinen kann, wenn diese Dinge noch einmal aufgerollt werden. Wem aber durch langjährige Studien die so spröde botanische Literatur des gesamten 17. und beginnenden 18. Jahrhunderts nebst der Handhabung historischer Methoden vertraut geworden ist, der weiß nur allzugut, daß selbst die scheinbar so zuverlässigen historischen Zusammenstellungen aus der Feder von Gates (1913, p. 17; 1915, p. 48, 49) mit mancherlei Mängeln behaftet sind. Um einigermaßen sichere Ergebnisse über den Verlauf der Einführung der Pflanzen zu erhalten, ist es vor allem notwendig, ein weit größeres Schrifttum heranzuziehen als es der so verdienstvolle englische *Oenothera*-Forscher getan hat. „Der Geist wahrer Wissenschaft verlangt", wie einmal der kürzlich verstorbene namhafte deutsche Historiker Moriz Ritter gesagt hat, „daß der Forscher sich nicht mit vereinzelten Beobachtungen begnüge, sondern sich Rechenschaft gebe über Inhalt und Umfang des ganzen Gebietes seiner Untersuchung und die dabei anzuwendende besondere Forschungsmethode, und daß er demgemäß seine Arbeit folgerecht und mit steter Selbstprüfung anstelle." Sind aber bereits viele Tatsachen aus der Einführungsgeschichte der *Oenothera*-Arten in Dunkel gehüllt, so gilt das um so mehr von ihrer Einbürgerungsgeschichte. Auf diesem Gebiete ist, wenn von A. Thellung (Mem. Soc. nat. Scienc. nat. Cherbourg XXVIII, 1912, p. 387, 388) abgesehen wird, A. De Candolle (1855, p. 710 f.) der erste und letzte gewesen, der diesen Dingen auf Grund eigener Quellenstudien nachgegangen ist. Selbst Gates (1915, p. 11, 12 Fußnote) hat völlig auf seiner Darstellung gefußt. Ein kritische Behandlung der mit der älteren Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen *Oenothera*-Arten zusammenhängenden Fragen fehlt in der deutschen Literatur bisher gänzlich und dürfte daher allen denen will-

kommen sein, die im Sinne eines Friedrich Nietzsche als tätige und strebende Forscher das Vergangene bewahren und ehren, aber es auch, wenn nötig, zerbrechen und auflösen können und die so die Historie bewußt in den Dienst der lebendigen Forschung und damit des Lebens selbst stellen wollen.

I. Die älteste nach Europa eingeführte *Oenothera*-Art.

Die erste Nachricht von dem Vorkommen einer Art der Gattung *Oenothera* auf europäischem Boden ist Prosper Alpinus (De plant. exot., 1624, p. 324, 325) zu verdanken, der sie als *Hyoseymus virginianus* nach einem Exemplar des botanischen Gartens zu Padua — nicht Venedig wie Gates (1913, p. 17; 1915, p. 48, 49) will — abgebildet und beschrieben hat. Er berichtet von der Pflanze: „Ab hinc annos duos mihi nota est planta ex seminibus nomine Lysimachiae Virginianae ad me missis a Joanne Moro medico et philosopho anglo eruditissimo." Da das Werk von P. Alpinus († 5. Februar 1617) posthum erschien und nach der Vorrede des Verfassers bereits 1614 abgefaßt wurde, so muß 1612 als allerspätester Zeitpunkt der Einführung der Pflanze nach England angesehen werden, da sie, wie bereits P. A. Saccardo (Cronolog. della flor. ital. 1909, p. 175) und A. Béguinot (Flora Padovana, 1909, p. 408) angegeben haben, um dieselbe Zeit schon in Padua anzutreffen war [1]). Höchstwahrscheinlich aber hatte die Pflanze bereits vor 1612 sich in dem Inselreiche eingefunden gehabt.

Es kann nun kein Zweifel darüber bestehen, daß die Einführung dieser *Oenothera*-Art nach England in ursächlichem Zusammenhange steht mit der Aufnahme der Kolonisationstätigkeit unter Jakob I. (1603/1625). Er erteilte im Jahre 1606 den London- und Plymouth-adventurers Privilegien für die Errichtung von Kolonien in Virginien und Neu-England. Besiedelt wurden jedoch nur die Küstenstriche mit meist sehr geringer Tiefe landeinwärts. In diesen Gebieten muß auch die *Oenothera*-Art beheimatet sein, die damals in die alte Welt gelangte.

Die Verbreitungsverhältnisse der Gattung *Oenothera* in Nordamerika (Karte I) zeigen nun, daß diese Gebiete alter englischer Kolonialbetätigung von *O. biennis* und *O. muricata* bewohnt werden, zwei Arten, von denen Gates (1913, p. 15) in neuester Zeit in den Systematiker wenig ermutigender Weise bemerkt hat, daß „the limits between the species are purely arbitrary". Zu diesem Ergebnisse gelangte Gates, weil er alle Formen mit Petalen von 12—30 mm Länge bei *O. biennis*, alle die mit Petalen von 9—15 mm Länge aber bei

---

[1]) De Candolle (1855, p. 711) hat keine Rücksicht darauf genommen, daß das Werk von Alpinus posthum erschien und bereits 1614 niedergeschrieben wurde.

O. muricata [2]) unterbrachte, also den alten Hinweis von Ascherson (Fl. Brandenburg I, 1864, p. 213), daß die Größe der Blüten bei beiden Arten „einigermaßen variiert" praktisch unbeachtet ließ, obwohl er ihm theoretisch in seinen Schlüsseln Rechnung trug.

Da sich die Areale der beiden Arten in Nordamerika offenbar nicht, wie es nach der Karte von Gates (1915) scheinen könnte, einander ausschließen, sondern sich teilweise decken, so kann es sich nach den Darlegungen von R. v. Wettstein (1898, p. 31 ff.) nicht um Pflanzen von sehr naher, sondern nur um solche von weiterer Verwandtschaft handeln. Dafür spricht auch das Vorkommen einer Hybride zwischen *O. biennis* und *O. muricata* [3]), während Formen, die zweifelsfrei als verbindende, nichthybride Uebergänge aufgefaßt werden können, bisher anscheinend niemals festgestellt worden sind. Es handelt sich offenbar um zwei verschiedene „Rassenkreise" im Sinne von B. Rensch (1929, p. 13 ff.), von denen der eine als derjenige der *O. biennis (s. lat.)*, der andere als derjenige der *O. muricata (s. lat.)* bezeichnet werden soll. Gates (Rhodora XV, 1913, p. 45) bedient sich an Stelle des Wortes „Rassenkreis" des nicht allzu glücklichen Wortes „series". Daß in *O. biennis (s. lat.)* und *O. muricata (s. lat.)* tatsächlich zwei selbständige Rassenkreise vorliegen, beweist vor allem die Tatsache, daß die Kreuzung *O. muricata* × *biennis* nach de Vries (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XVIII, 1900, p. 437) und Renner (Flora CVII, 1915, p. 124) stark herabgesetzte Fruchtbarkeit besitzt und auch der Pollen der Hybride *O. biennis* × *muricata* nach dem letztgenannten der beiden Forscher (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 359) „zu einem sehr großen Teil ganz leer" ist.

So viele offenbar geographisch bedingte Kleinarten (Rassen) aus beiden „Rassenkreisen" nun auch von Bartlett, Atkinson, Klebahn, Boedijn usw. beschrieben worden sind, eine umfassende Arbeit über sie liegt nicht vor, obwohl sie im Interesse der gesamten *Oenothera*-Forschung eine geradezu dringende Notwendigkeit bildet und obwohl Gates (1909, p. 128, 129) bereits vor geraumer Zeit darauf hingewiesen hatte, daß *O. biennis* „undoubtely contains a large number of geographical races, most of which have not yet been isolated." Daraus ergeben sich mancherlei Widersprüche im Schrifttume, die nur durch eine sorgfältige monographische Bearbeitung beseitigt werden können. So sprechen Britton & Brown (Illustr. Flor. North Unit. States Ed. 2, II, 1913, p. 596) *O. canovirens* als Synonym von *O. strigosa* an, während Gates (1913, p. 13, 14; 1915, p. 33, 35) beide als verschiedene Arten erklärt. *O. par-*

---

[2]) Anfänglich (1909, p. 126) hatte Gates der *O. muricata* Petalen von 13 bis 15 mm Länge zugeschrieben.

[3]) Ob jedoch alle als Kreuzungen zwischen *O. biennis* und *O. muricata* bezeichneten Pflanzen tatsächlich hybrider Natur sind, ist in jedem einzelnen Falle besonders zu prüfen. So galt in den Augen von S. Javorka (Magyar Flora, 1924, p. 748) die von V. v. Borbas aufgestellte *O. purpurans (O. biennis ssp. suaveolens f. erythrosepala* × *O. muricata f. hungarica)* nur als „angeblicher Bastard".

viflora, die Gates (1909, p. 126, 129; 1913, p. 13, 14; 1915, p. 36 ff.) als besondere Art betrachtet, wird von Britton & Brown überhaupt nicht erwähnt und von E. Lehmann (1922, p. 19) ausdrücklich als eine Pflanze bezeichnet, über die „wir außerordentlich wenig unterrichtet" sind. Gates unterscheidet sie vor allem auf Grund der nur 8 mm langen Petalen, berücksichtigt also nicht, wie etwa Rouy (Fl. France VII, 1901, p. 200, 201), das Längenverhältnis zwischen Kronblättern und Hypanthium sowie die Beschaffenheit der Samen usw.[4]). Wie wenig H. Léveillé, der letzte Monograph von *Oenothera*, die für eine monographische Bearbeitung der schwierigen Gattung geeignete Persönlichkeit hat abgeben können, zeigt die Tatsache, daß er nach L. H. Bailey (Gentes herb. II, 1930, p. 141) die bekannte *Amaryllidaceae Polyanthes Tuberosa* als eine neue Art der *Liliaceae*, *Funkia Argyi*, zu beschreiben vermochte[5]). Der Mangel an einer wirklich brauchbaren, gründlichen systematischen Bearbeitung hat es auch im Gefolge gehabt, daß manches in dieser historischen Darstellung nicht so geklärt werden konnte, wie der Verfasser es im Interesse der *Oenothera*-Forschung gern gewünscht hätte. Gates ist es jedoch teilweise selbst nicht besser ergangen.

Daß in *O. biennis (s. strict.)* und *O. muricata (s. strict.)* Vertreter zweier verschiedener Rassenkreise[6]) vorliegen, dafür scheint auch die Tatsache zu sprechen, daß beide Pflanzen außer durch die Länge der Petalen noch durch eine Reihe anderer ± deutlich ausgeprägter Kennzeichen verschieden sind. Sie mögen insgesamt in tabellarischer Form — das Ganze will aber nur als einstweiliger Versuch angesehen werden, durch den dem zukünftigen Monographen keineswegs vorgegriffen sein soll — zusammengestellt werden.

Bezeichnung der Organe	*O. biennis*	*O. muricata*
Vegetative Teile	lebhaft grün	graugrün
Stengel	ungetupft, aufrecht, 30—150 cm hoch	rotgetupft, vor der Blütezeit oberwärts übergebogen, 30—70 cm hoch

[4]) Gates (1909, p. 126) wollte *O. parviflora* und *O. muricata* anfänglich auch noch mit durch das Verhalten der Rosettenblätter an der völlig entwickelten Pflanze voneinander trennen. Bei *O. parviflora* sollten die Blätter in diesem Alter der Pflanze bereits verschwunden, bei *O. muricata* jedoch noch vorhanden sein. Späterhin (1913, p. 13) hat er jedoch dieses Unterscheidungsmerkmal nicht mehr erwähnt.

[5]) Ueber die Rolle von Léveillé in der systematischen Botanik vergl. auch das Urteil von W. Becker, Beihefte Bot. Centralbl. XL, 1923, Abtlg. II, p. 140.

[6]) Die in neuester Zeit noch von A. Fiori (Nuovo Flora Anal. d'Italia II, 1925, p. 14) vertretene Anschauung, *O. muricata* zu einer Varietät von *O. biennis* zu stempeln, ist natürlich abzulehnen, zumal sie sich mit keinerlei Vermehrung der Einsicht in die komplizierten systematischen Verhältnisse der Gattung *Oenothera* verknüpft zeigt.

Bezeichnung der Organe	*O. biennis*	*O. muricata*
Grundständige Laubblätter	länglich-verkehrt-eiförmig oder elliptisch, stumpf, stachelspitzig	lanzettlich, zugespitzt
Stengelständige Laubblätter	eilanzettlich, gezähnelt oder fast ganz-randig	lanzettlich, meist gezähnt
Mittelrippe der Blätter	hellrot bis rot	weiß
Brakteen der oberen Blüten	kürzer als die Kapsel, hinfällig	länger als die Kapsel, bleibend
Geöffnete Blüten	tiefer stehend als die Knospen	die Knospen überragend
Hypanthium an den geöffneten Blüten	deutlich abwärts gebogen	fast gerade
Blüten	etwa 2,5 bis 5,25 cm im Durchmesser, hochgelb	etwa 2 bis 3 (bis 5) cm im Durchmesser, dunkelgelb
Kelchzipfel	mindestens $2/3$ mal so lang als das Hypanthium, außen behaart, aber glatt	$1/3$ bis $1/4$ mal so lang als das Hypanthium, außen rauhhaarig
Petalen	kürzer als die Kelchzipfel, aber die Staubblätter beträchtlich überragend, etwa $2/3$ mal so lang als das Hypanthium	so lang wie die Kelchzipfel und die Staubblätter, etwa $1/3$ bis $1/4$ mal so lang als das Hypanthium

Welche von beiden Arten hat nun P. Alpinus vorgelegen? Das ist die Frage, die es zunächst zu klären gilt. Sein Kupferstich stellt zweifellos eine Pflanze mit lanzettlichen, zugespitzten Grundblättern, mit deutlich gezähnten Stengelblättern, mit einem an den geöffneten Blüten nahezu geraden Hypanthium, mit kleinen Blüten, mit Kelchzipfeln von kaum $1/3$ der Länge des Hypanthiums und mit Petalen von der Länge der Kelchzipfel und der Staubblätter dar. Demnach kann die Kupfertafel von Alpinus unmöglich auf *O. biennis* bezogen werden; sie stellt vielmehr zweifellos einen Vertreter des Rassenkreises der *O. muricata*[7]) dar. Die sehr charakteristische Figur der holländischen *O. muricata* bei Heimans, Heinsius und Thijsse (Geillustr. Flora van Nederland 6. Aufl., 1924, p. 665) weist eine geradezu verblüffende Aehnlichkeit mit dem oberen

[7]) *O. ammophila*, die Gates in seinem ältesten Schlüssel (1909, p. 126, 137), aber nicht später (1913, p. 12, 13) berücksichtigt hat, besitzt größere Blüten und längere Sepalen als *O. muricata*, läßt sich jedoch als die älteste *Oenothera*-Art nicht in Betracht ziehen, da von der ihr eigentümlichen stark hakenförmigen Krümmung des Stengels in keiner der alten Beschreibungen und Abbildungen etwas zum Ausdruck gekommen ist.

Teile der von dem Paduaner Professor abgebildeten Pflanze auf.

Seine Beschreibung selbst bietet, wie die allermeisten Beschreibungen aus jener Zeit, nur sehr wenig Kennzeichnendes über die älteste *Oenothera*-Art dar. Die Rottüpfelung der Stengel [8]) findet darin keine Erwähnung. Die Blätter werden als „extrema acuminata habentibus, atque circum leviter crenatis" und die Blüten als „leucojiis similem, sed majorem" bezeichnet. Die ganze Pflanze (also einschließlich der Blüten) ist „absque odore".

Die Geschichte der *O. biennis*, in der die Figur des Paduaner Professors eine wichtige Rolle spielte, gewinnt durch diese Feststellung natürlich ein völlig anderes Bild als bisher. Mit der Möglichkeit einer neuen, begründeteren Auffassung bezügl. der Bedeutung der ehrwürdigen Abbildung war zu rechnen, nachdem von Gates, der sie zunächst (1913, p. 17) als „*European O. biennis*" gedeutet hatte, kurze Zeit darauf (1915, p. 49) bereits Zweifel an der Zugehörigkeit der Kupfertafel bei Alpinus zu dieser Art geäußert wurden.

Von dieser zuerst in den englischen Gärten gehaltenen *Oenothera*-Art hat der fleißige englische Botaniker John Goodyer [9]) im Jahre 1621 eine Beschreibung verfaßt, die in neuester Zeit durch R. T. Gunther (Early british botanists and their gardens, 1922, p. 159, 160) veröffentlicht worden ist. Goodyer sagt in seiner, offenbar nach der lebenden Pflanze entworfenen, Charakteristik vom Stengel „spotted with very small purple spots," von den Blättern „5 or 6 ynches longe and above an ynch broade, smooth sharpe pointed verie bluntlie indented about the edges, with a whitish midle ribbe" [10]),

---

[8]) Ein mit sehr kleinen roten Punkten bedeckter Stengel ist zwar auch der „*O. biennis Chicago*" eigen; sie weist aber Blätter mit roter Mittelrippe und eine Blüte von etwa 6 cm Durchmesser auf, kann also als die älteste *Oenothera*-Art nicht in Frage kommen (Vergl. hierzu neuerdings K. Boedijn, Recueil Trav. bot. néerland. XXII, 1925, p. 243). Die Tatsache, daß *O. biennis* und „*O. biennis Chicago*" übrigens nicht in näherer verwandtschaftlicher Beziehung zueinander stehen können, geht daraus hervor, daß beide nach Hoeppener und Renner (Zeitschr. ind. Abst. Vererb. Lehre XLIX, p. 21) keinen Komplex gemeinsam besitzen.

[9]) Wenn die von Lobel (Stirpium illustr., 1655, p. 78) als „*Hieracii Sabaudi similis, aut Myagri Virginens. subfrutex* usw." aufgeführte Pflanze wirklich, wie Dillenius (Cat. plant. Giss., 1719, App. p. 26) zuerst vermutet hat, zu *Oenothera* gehören würde, dann kann sie trotz der Unzulänglichkeit der Beschreibung nur zu *O. muricata* gezogen werden. Die Blätter werden in der Phrase als „*foliis Chamaelin. majoribus, Persici foliis minoribus*" und in der Diagnose als „masticantia glutinosa" bezeichnet. Die Blüte gilt als „luteus 4 foliis constans, totidem subtus unguibus, ut in rosa praeditus, phaei rubicantis coloris". Damit hat Lobel offenbar auf die Kelchzipfel Bezug genommen, die bei *O. muricata* oft von roten Wärzchen bedeckt sind, auf denen die krausen Haare sitzen.

[10]) Von *O. muricata* ist jedoch auch eine Form mit roten Nerven bekannt geworden, die nach Renner (Flora CXI/CXII, 1918, p. 649) auf dem Lido bei Venedig vorkommt und die er (Flora CVII, 1915, p. 116) als *O. muricata Venedig* bezeichnet hat. Nähere Untersuchungen über diese Form und ihre Beziehungen zu der nach de Vries (Ber. Deutsch. Bot. Gesell. XXVI a, 1908, p. 669) in Europa allgemein wachsenden *O. muricata* mit weißer Mittelrippe der Blätter sind sehr

von den Staubblättern, daß sie so lang sind wie der Griffel, von dem es gilt „not appearinge above the topps of the leaves of the flower". Das sind sämtlich Kennzeichen, die auf *O. muricata*, nicht aber auf *O. biennis* hinweisen. Von den Blüten schreibt Goodyer allerdings, daß sie sind „of a strong fulsome smell".

Von Padua aus fand die älteste *Oenothera*-Art auch ihren Weg nach Basel zu C. Bauhin, der nach seiner eigenen Darstellung (1623, p. 245, 520) im Jahre 1619 Samen aus der ehrwürdigen italienischen Universitätsstadt erhielt. Dieser Angabe entsprechend nahm Linné (Amoen. acad. VIII, 1785, p. 9), der in der von C. Bauhin als „*Lysimachia lutea corniculata*" beschriebenen Pflanze *O. biennis* erblickte, an, daß diese Art 1619 nach Europa eingeführt worden sei. Dieser Zeitpunkt bedeutet aber nicht das Einführungsjahr nach Europa, sondern nur das nach der Schweiz oder, noch strenger genommen, nach Basel. Linné selbst stand als getreuer Sohn der Aufklärung den historischen Materialien verhältnismäßig hilflos gegenüber und besaß nur einen gering entwickelten historisch-kritischen Sinn. Darum schrieb er zuerst (1737, p. 144) „ante centum et viginti annos in Europam translata", während er etwas später (Hortus Upsal, 1748, p. 94), völlig unbegründet, das Jahr 1620 und zuletzt (Species plant., 1753, p. 346), besser fundiert, das Jahr 1614 als den Zeitpunkt der Einführung der *O. biennis* nach der alten Welt angegeben hat. Verhältnismäßig richtig dargestellt ist die Einführungsgeschichte der Pflanze bei E. J. Hill (Bot. Gazette LI, 1911, p. 140), der da schreibt, daß sie kam „from Joannes Morus of England to Prosper Alpinus at Padua 1614, or earlier (richtig 1612), from Joannes Prevortius of Padua to C. Bauhin at Bâsle 1619"[11]).

Anders als Linné hatte Gates anfangs die Pflanze von C. Bauhin aufgefaßt. Er glaubte (1910, p. 425) in ihr unter dem suggestiven Einflusse der Anschauungen von H. de Vries eine der *O. Lamarckiana* nahestehende Form erblicken zu können, zog aber schon ein Jahr später (1911, p. 582 ff.) diese Auffassung zurück und deutete die Pflanze als *O. biennis*. An dieser Ansicht hielt er auch noch in seiner letzten, für die Geschichte der Gattung *Oenothera* so aufschlußreichen Arbeit (1915, p. 48 f.) fest. Seine Darstellung zeigt jedoch dabei unverkennbar eine gewisse Unausgeglichenheit, indem er einerseits (1915, p. 49) die Deutung der Pflanze von P. Alpinus als *O. biennis* als fraglich hinstellte, während er (1915, p. 52) in der von ihm (1915, p. 50) als „very probably the same" angesehenen Type von C. Bauhin „clearly a synonym of *Oe. biennis L.*" erblickte.

---

erwünscht; sie sind selbstverständlich verknüpft mit einer genaueren Festlegung, welche Pflanze den Namen *O. muricata L.* zu führen hat. Daß „the original *O. muricata* was one of the smaller-flowered members of the *biennis*-series", wie Bartlett (Cybele Columbiana I, 1914, p. 37) gewollt hat, ist eine Behauptung, die sich vom historischen Standpunkte aus nicht rechtfertigen läßt.

[11]) Wenn De Candolle (1855, p. 710, 711) von *O. biennis* schreibt: „Elle commença à être cultivée dans les jardins botaniques de l'Europe près en 1619 ou un peu avant", so hat er die Tatsachen doch allzusehr unhistorisch zusammengezogen.

Es kann nun kein Zweifel darüber bestehen, daß C. Bauhin dieselbe Pflanze beschrieben hat, von der durch P. Alpinus eine Abbildung geliefert wurde. Dementsprechend muß also die „*L. lutea corniculata*“ ebenfalls zu *O. muricata* gezogen werden. Auf diese Art weist auch eine Reihe von bisher übersehenen Tatsachen hin, daß nämlich C. Bauhin schreibt vom Stengel „maculis parvi rubentibus variegati“, von den Blättern „oblonga palmam superantia, latitudine unciam vix excedentia, ... in acutum desinentia .... per quorum medium costa alba“, vom Hypanthium (einschl. Fruchtknoten): „Flore cum pedicello ad articulum delapso, altera pediculi pars sesquiuncialis, sensim ad uncias binas, etiam ternas oblongatur.“ Die Beschreibung ist also nicht etwa, wie Gates (1915, p. 52) wollte, „inaccurate in its dimensions“, sondern wird nur dann verständlich, wenn sie auf *O. muricata* bezogen wird. Dieser Auffassung scheint ja entgegenzustehen, daß C. Bauhin von der Blüte sagt „magnus“. Diese Angabe muß jedoch aus dem Ganzen seiner Darstellung (1623, p. 245) heraus verstanden und beurteilt werden. Er stellte die gelbblühende *Oenothera* zusammen in eine „Verwandtschaftsreihe“ mit den gleichfalls gelbblühenden Arten *Lysimachia vulgaris, L. punctata* und *L. thyrsiflora* [12]), denen gegenüber sie im allgemeinen größere Blütenblätter besitzt. Er bezeichnete auch *Epilobium hirsutum*, das Blüten von annähernd derselben Größe wie *O. muricata* aufweist, als „*Lysimachia siliquosa hirsuta magno flore*“. Dem Umstande, daß der große Baseler Botaniker von der Farbe der Blätter seiner Pflanze „pallide virentia“ und von ihrer Blüte bemerkt hat „odoratus est, nonnihil ad Keiri (i. e. *Cheiranthus Cheiri*), vel potius Liliasphodeli lutei (i. e. *Hemerocallis flava)* odorem accedens“, ist wohl keine allzu große Bedeutung beizumessen, da im 17. Jahrhundert Morphologie und Terminologie noch allzusehr in den Kinderschuhen staken.

Das Exemplar im Herbarium C. Bauhin ist nun von A. De Candolle (Bull. Herb. Boissier 2me Sér. IV, 1904, p. 469), der die Sammlung in den Jahren 1817 und 1818 einer näheren Durchsicht unterzog, als *O. biennis* angesprochen worden (vergl. auch De Candolle, 1855, p. 711). Ob diese Auffassung tatsächlich zutreffend war, läßt sich leider nicht mehr feststellen, da die Pflanze nach Gates (1911, p. 583 Anmerkg.) im Herbarium des berühmten schweizerischen Forschers heute fehlt.

Von Padua aus gelangte die alte *O. muricata* auch nach Verona zu Giovanni Pona, der Samen davon an den trefflichen F. Columna in Neapel — nicht Rom, wie Gates (1913, p. 17; 1915, p. 48) schreibt — abgab; zugetragen hat sich dieser Vorgang vor dem Jahre 1628. Ein Kupferstich von einer aus diesen Samen erwachse-

---

[12]) Zu *L. thyrsiflora* gehört die von R. Morison (Hort. reg. Bles. auct., 1669, p. 126) als *Lysimachia lutea flore globoso* aufgeführte Pflanze, die Gates (1913, p. 17) anfänglich zu *Oenothera fruticosa* stellen wollte und von der er erst später (1915, p. 56) erkannte, daß sie „is not an *Oenothera*“.

nen Pflanze wurde dann nach dem Tode des großen neapolitanischen Botanikers († 1640) im Jahre 1651 von N. A. Recchi (Rer. medicar. Nova Hisp. thesaur., 1651, Annot. Addit. p. 882) veröffentlicht. Dieser Abbildung mangelt es zwar, wie schon Gates (1915, p. 54) hervorhob, an Genauigkeit, da bisher keine *Oenothera*-Art mit stachelspitzigen Petalen bekannt geworden ist. Die Figur läßt aber trotz ihrer Mängel[13]) mit Bestimmtheit eine Pflanze mit schmalen lanzettlichen, zugespitzten grundständigen und lanzettlichen stengelständigen Laubblättern, mit einem an den eben erschlossenen Blüten fast geraden Hypanthium mit Kelchblättern von etwa ⅓ der Länge des Hypanthiums, mit Staubblättern von der Länge der Petalen, mit Blütenblättern von der Länge der Sepalen, und damit *O. muricata* erkennen. Der Braktee an der einzeln dargestellten Blüte scheint wie *O. muricata* eine persistierende zu sein; sie ist aber kürzer als die Kapsel, weil sie nicht zu einer oberen Blüte gehört. Gates, der zunächst (1913, p. 17) die Figur von Columna ohne Einschränkung zu der *O. biennis Europa* gestellt hatte, wurde bereits wenig später (1915, p. 48, 49) in dieser Auffassung zweifelhaft und rechnete (1915, p. 54) schon mit der Möglichkeit, daß *O. muricata* vorliegen könne. Einer richtigen Deutung ist sofort der Weg gewiesen, wenn berücksichtigt wird, daß alle die ältesten Abbildungen und Beschreibungen stets auf die aus ein und derselben Quelle stammende Pflanze, die aus England nach Padua eingeführte *Oenothera*-Art, zurückgehen.

Im Jahre 1629 lieferte J. Parkinson (Parad. in sole Paradis. terrestr., 1629, p. 263, 264) eine knappe — „independent" sagt Gates (1915, p. 52) — Beschreibung[14]) und eine später von Th. Johnson (Gerarde, The Herball, 1633, p. 475) kopierte, ziemlich rohe Abbildung[15]) der in England gezogenen *Oenothera*-Art. In seiner

[13]) Die Figur von Columna als „vortrefflich" zu bezeichnen, wie Treviranus (Die Anwendung des Holzschnittes, 1855, p. 54) gewollt hat, ist in keiner Weise angängig, zumal wenn sie, wie dieser Forscher es tat, auf *O. biennis* bezogen werden soll.

[14]) Um die Beschreibung der *Oenothera* bei Parkinson zu charakterisieren, sei eine kleine Zahl von Einzelheiten daraus noch besonders vorgeführt. Der Stengel der Pflanze besaß „the height of a man", die Blüten standen „in orther one above another, round about the tops of the stalks" und die Farbe der Petalen war „pale yellow". Einer Rottüpfelung des Stengels, die von Parkinson sicher erwähnt worden wäre, wenn die ihm vorliegende Pflanze eine solche besessen hätte, wird hingegen nicht gedacht. Jedenfalls vermag seine, derjenigen von Goodyer weit nachstehende Beschreibung keinen Ausgleich für die Mängel der Abbildung zu schaffen.

[15]) Wie bereits Gates (1915, p. 54) mit Recht hervorgehoben hat, ist von Johnson nur „an inaccurate description" der *Oenothera* geliefert worden; sie bietet außer der Angabe über die Weißfarbigkeit der Mittelrippe der Blätter jedenfalls kaum irgendwelche Anhaltspunkte für die Entscheidung der Frage nach der Artzugehörigkeit des ältesten Vertreters der Gattung in den englischen Gärten dar. Sein Stengel gilt als „divided into many branches of an overworne colour, and a little hairie"; seine Blätter und Blüten werden beschrieben als „somewhat sinuated alongth their edges, and having their middle veine of a witish colour: toward the tops of the branches amongst the leaves come op pretly thicke cods, which growing smaller on their tops sustaine prelly large yellow flovres consisting of foure leaves, with a pestill in the middle upon which stand four yellowish thrums in fashion of a crosse".

Beschreibung hebt er bei der Rosette ausdrücklich die „long and narrow pale green leaves" der Pflanze hervor, von der er sagt „came out of Virginia". Der Holzschnitt, den des „Kings Charles I botanist" beibrachte, stellt — ausführlichere Nachrichten darüber dürften mit Rücksicht auf die große Seltenheit des Erstlingswerkes von Parkinson nicht unwillkommen sein — eine Pflanze dar, der leider die grundständigen Blätter fehlen. Die stengelständigen sind lanzettlich (größte Breite etwa in der Mitte) und ziemlich grob gezähnt. Die geöffneten Blüten stehen (wie bei *O. biennis*) tiefer als die Knospen und zeigen (ebenso wie diese Art) ein deutlich gekrümmtes Hypanthium. Das für die Unterscheidung von *O. biennis* und *O. muricata* so bedeutungsvolle Längenverhältnis zwischen Kelchzipfeln und Hypanthium ist in der Abbildung leider in völlig unzulänglicher Weise behandelt worden. Bei der links an der Figur in Seitenansicht gebrachten Blüte ist das Verhältnis so dargestellt, daß unbedenklich *O. biennis* ins Auge gefaßt werden könnte. Unsicher bestellt ist es jedoch in dieser Beziehung mit der in Vorderansicht wiedergegebenen Blüte rechts. Die Kelchzipfel scheinen abstehend zu sein, wie besonders die kleine Blüte rechts oben zeigt, ein Merkmal, das auf *O. Oakesiana* hinweist, deren Blattgestalt auch annähernd so beschaffen ist, wie sie die von Parkinson figürlich dargestellte Pflanze besitzt. Zu einer genaueren Feststellung, um welchen Vertreter der Gattung es sich dabei handelt, eignet sich jedoch, wenigstens jetzt, der rohe Holzschnitt nicht [16]). Wie ungenau und mangelhaft die Figur ist, zeigt auch die Tatsache, daß sie eine Pflanze darstellt mit Petalen, die länger sind als die Sepalen, sich also in dieser Beziehung weder für *O. biennis* noch für *O. muricata* als zutreffend erweist.

Die Möglichkeit, daß in England neben *O. muricata* nunmehr bereits eine weitere Art eingeführt sein konnte, bestand durchaus, da die koloniale Besiedlung Nordamerikas inzwischen mancherlei Fortschritte gemacht hatte und Virginien unter den London-adventurers hochgekommen war. 1620 hatten sich um ihres Glaubens willen ausgewanderte Puritaner in Massachusetts niedergelassen. 1629 wurde die Massachusetts-Kompagnie begründet, die kurze Zeit darauf an die Stelle der 1620 mit einem neuen Freibriefe ausgestatteten Plymouth-Kompanie trat usw.

Daß tatsächlich in jener Zeit eine neue *Oenothera*-Art nach England eingeführt worden ist, lehrt die Tatsache, daß Parkinson (Theatr. bot., 1640, p, 548) etwas später als „*Lysimachia siliquosa Virginiana*" einen ebenfalls rohen Holzschnitt geliefert hat, der unmöglich zu *O. muricata* gehören kann. Die grundständigen

---

[16]) W. T. Aiton (Hort. Kew. Ed. 2. II, 1811, p. 341) hat auf Grund der Darstellung bei Parkinson das Jahr 1629 als Zeitpunkt der erstmaligen Nachweisbarkeit von *O. biennis* in England angegeben. Diese Datierung ist aber mit Rücksicht auf die großen Mängel der Figur bei Parkinson als zweifelhaft zu bezeichnen. Früher als *O. biennis* kam jedoch, wie die Darstellung von Alpinus und Goodyer mit Sicherheit ausweist, *O. muricata* nach dem Inselreiche.

Laubblätter sind zwar von lanzettlicher Gestalt und zugespitzt, die stengelständigen Laubblätter lanzettlich und grob gezähnt. Die Kelchzipfel hingegen erreichen beinahe die Länge des Hypanthiums (Einzelfiguren!) und schließen daher eine Zugehörigkeit zu *O. muricata* mit aller Bestimmtheit aus[17]). Demnach kann es sich nur um eine Type aus dem Rassenkreise der *O. biennis (s. lat.)* mit schmäleren grundständigen, grob, aber nicht sehr schwach gezähnten Blättern handeln. *O. Oakesiana* oder auch *O. argillicola*[18]) scheinen jedenfalls nicht vorzuliegen. Vielleicht gelingt es später einmal, die Figur bei Parkinson mit einer bestimmten Kleinart in eine nähere Beziehung zu bringen. Der mangelhafte Holzschnitt gestaltet allerdings eine solche Möglichkeit von vornherein sehr wenig aussichtsreich, zumal auch eine Beschreibung vollständig fehlt.

Offenbar hat Parkinson, worauf bereits durch De Candolle (1855, p. 712 Fußnote) aufmerksam gemacht worden ist, 1640 eine andere Type als 1629 abgebildet. Dadurch hat er mit dazu beigetragen, daß schon um die Mitte des 17. Jahrhunderts eine gewisse Unsicherheit in der Systematik der *Oenothera*-Arten einreißen konnte. Dieser Zustand wurde zwar in erster Linie nur für England herbeigeführt, da die Werke des englischen Botanikers auf dem europäischen Festlande keine nennenswerte Verbreitung und keinen größeren Einfluß erlangen konnten. Dennoch herrschte auch im übrigen Europa eine Verwirrung, die gleichfalls im Zusammenhange steht mit dem Erscheinen der von Parkinson (1640) sehr wahrscheinlich zum ersten Male in allerdings wenig charakteristischer Weise abgebildeten *O. biennis.*

II. O. biennis und ihre älteste Geschichte.

Was die *O. biennis* von Linné eigentlich darstellt, ist in der *Oenothera*literatur in verschiedenfachen, aber nicht immer in Einklang stehenden und nicht immer in Einklang zu bringenden Arbeiten erörtert worden. Soviel kann aber als feststehend betrachtet werden,

---

[17]) Nach der einzeln dargestellten Blüte (rechts oben in der Figur!) würde sich das Längenverhältnis zwischen Sepalen und Petalen bei der von Parkinson abgebildeten Pflanze auf 1:1 stellen. Dieses Kriterium würde auf *O. muricata* und nicht auf *O. biennis* hinweisen. Es läßt sich aber sehr bezweifeln, ob die im „Theatrum botanicum" gelieferte Abbildung richtig naturgetreu ist, da es im Zeitalter des Barocks beliebt war und auch von hervorragenden Botanikern, wie Ch. Plumier, nicht verschmäht wurde, Blüten größer wiederzugeben als sie in Wirklichkeit waren. Die Enträtselung der alten Figuren der *Oenothera*-Arten gestaltet sich infolge dieses Verfahrens natürlich sehr schwierig, zumal wenn, wie bei Parkinson (1640), eine dazugehörige Beschreibung fehlt. Die Größenverhältnisse sind, von ihm auch in anderen Fällen, wo es sich um eigene und nicht aus den Werken anderer Forscher kopierte Holzschnitte handelt, unrichtig behandelt worden.

[18]) *O. argillicola* besitzt schmale, aber nur schwach gezähnte Blätter mit weißer Mittelrippe, ihr Stengel weist jedoch keine roten Tupfen auf. Sie kann somit als älteste *Oenothera*-Art ebenfalls nicht in Frage kommen.

daß es nicht in der Absicht des großen Reformators der botanischen Nomenklatur gelegen hat und auch zumal mit Rücksicht auf die dem Gedeihen der Wissenschaften nicht besonders günstigen Verhältnisse in Schweden nicht liegen konnte, eine so vielgestaltige und in systematischer Beziehung so schwierige Gruppe wie den Rassenkreis der *O. biennis* kritisch zu behandeln. Es darf auch niemals vergessen werden, daß Linné als Antipod von Tournefort eher zur Vereinigung als zur Trennung von Arten geneigt war und Typen, wie etwa *O. Davisii, O. pratincola, O. nutans, O. pycnocarpa, O. canovirens, O. Oakesiana, O. Tidestromii,* unbedenklich mit *O. biennis* vereinigt gehabt hätte, wenn sie ihm bekannt gewesen wären. Seinem Herbarium kann in solchen kritischen Fällen nicht die Bedeutung eines obersten Richters, sondern nur die eines gewichtigen Zeugen zugebilligt werden, weil es letzten Endes doch lediglich eine bloße Geschichtsquelle für seine Anschauungen oder wenigstens eine seiner Anschauungen zu bilden vermag.

Darüber aber dürfte kein Zweifel bestehen können, daß Linné unter *O. biennis* in allererster Linie den Vertreter der Gattung verstand, der bereits zu seiner Zeit als Epökophyt in Europa vorkam und heute längst zum Neophyten geworden ist, den er bei seinem Aufenthalte in Holland kennen lernte — „copiose crescit ubique in campis arenosis Hollandiae", schreibt er (1737, p. 144) — und der ihm dann auch später (Fauna Suecica, 1761, p. 557) aus seinem Heimatlande von Vestergötland (Kinnekulle) bekannt wurde.

Das sorgfältige und kritische Studium der alten Quellen hat ergeben, daß die älteste, nach Europa gelangte *Oenothera*-Art in den Rassenkreis der relativ kleinblumigen *O. muricata* gehört, also nicht, wie seit Linné bisher angenommen wurde, *O. biennis* darstellt. Die Richtigkeit dieser Auffassung wird auch von allen den Zeugnissen bestätigt, durch die das erste Erscheinen der größeren und großblumigeren *O. biennis* auf europäischem Boden vermeldet worden ist.

Die älteste Spur von *O. biennis* in Holland findet sich bei A. Vorst (1633). Er stellte in seinem „Catalogus plantarum horti academici Lugduno Batavi" (A. Spigel, Isagoges in rem herbariam, 1633, p. 247) der von ihm als „*L. Virginiana s. Hyoscyamus Virgin. Prosp. Alpini*" aufgeführten *O. muricata* eine „*L. Virginiana altera fl. luteo amplo*" gegenüber, die nur zu *O. biennis* gehören kann. A. Vorst erblickte also in der Pflanze von P. Alpinus eine kleinblumige Type und vertrat somit die gleiche Auffassung, zu der, unabhängig von ihm, alle eingehenderen Untersuchungen über die älteste *Oenothera*-Art führen müssen. In den nun folgenden Jahren befand sich im Leydener Garten unter A. Vorst (Catalog. plant., 1636, p. 32; Id. 1643, p. 35; Id. 1649, p. 37) jedoch nur *O. muricata* unter der gleichen Bezeichnung wie im Jahre 1633. Erst 1658 (Catalog. plant., 1658, p. 37) wurde von ihm der *O. muricata* wieder eine andere Art, unter der sich natürlich nichts anders als *O. biennis* verbergen kann, als „*L. Canadensis fl. luteo major*" gegenübergestellt. Damit ist aufs deutlichste

zum Ausdruck gebracht worden, daß in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, also in einer Zeit, in der die Tradition noch so frisch, stark und unverfälscht war, die älteste *Oenothera* als eine kleinblumige Art oder, in die Sprache der Gegenwart übersetzt, als *O. muricata* angesehen wurde. Dem Beispiele von A. Vorst schloß sich dann auch sein Nachfolger F. Schuyl (Catalog. plant., 1668, p. 44) an. Ebenso wie in Leyden lagen auch die Verhältnisse in Amsterdam. Im botanischen Garten der holländischen Hauptstadt war unter J. Snippendal (Hort. Amstelod. alph. ord. exhib., 1646) zuerst nur *O. muricata* unter der von A. Vorst verwandten Bezeichnung vorhanden. 1661 verzeichnete H. Cornelius (Catalog. plant. hort. publ. Amstelod., 1661, p. 34) hingegen *O. biennis (L. Virginiana fl. luteo major)* und *O. muricata (L. Virginiana fl. luteo minor)*. Es zeigt sich also, daß sich in Holland *O. biennis* offenbar später als *O. muricata* eingestellt hat. Daher wird es auch sofort verständlich, wenn in Breda unter J. Brosterhusius (Catalog. plant. hort. med. schol. Auriacae, 1647, p. 36) und in Brüssel bei J. Herrmann (Recensio plant., 1652, p. 38) sich, unter der gleichen Benennung wie bei A. Vorst in Leyden, nur *O. muricata* vorfand.

Späterhin scheint *O. muricata* jedoch aus den botanischen Gärten Hollands vorerst verschwunden zu sein, wenigstens besaßen P. Hermann (1687, p. 396) in Leyden *(L. lutea corniculata non papposa Virginiana major)* und J. Commelin (Catalog. plant. host. med. Amstelod., 1689, p. 213) in Amsterdam nur *O. biennis (L. lutea corniculata)*, d. h. dieselbe Pflanze, die damals schon in Holland als anthropochores Florenelement auftrat.

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde *O. biennis* dann zu der *Oenothera*-Art, die sich für die holländischen Gärten in größter Verbreitung nachweisen läßt. Sie fand sich in Leyden unter H. Boerhaave (1720, I, p. 317 als *Onagra latifolia)* und A. v. Royen (Fl. Leid. Prodr., 1740, p. 251 als *Oe. foliis ovato-lanceolatis planis)*, im Cliffordschen Garten in Hartecamp bei Amsterdam unter Linné (Virid. Cliffort. 1737, p. 33 desgl.; 1737, p. 144 als *Oe. foliis ovato-lanceolatis, denticulatis, floribus lateralibus in summo caulis)* und in Utrecht unter E. J. van Wachendorff (Horti Ultraject. ind., 1747, p. 68 desgl.).

In England, auf dessen Boden *O. muricata* sich für Europa zum ersten Male nachweisen läßt, wurde anfänglich eine ähnliche Auffassung wie in Holland vertreten. J. Bobart (Catalog. hort. med. Oxon., 1648, p. 32) ließ *O. muricata* als *„L. virginiana m. Tradescan.“* und *O. biennis* als *„L. virg. ma.“* gehen. P. Stephan und W. Browne (Cat. hort. bot. Oxon., 1658, p. 100) führten *O. muricata* als *„L. lutea virginiana“* und *O. biennis* als *„L. siliquosa Virg. major“* auf. Sie erblickten also selbst in der *„L.*

lutea virginiana“ bei Gerarde und Parkinson die an Statur kleinere *O. muricata.*

Um *O. muricata* hat es sich wohl ebenfalls bei der Pflanze gehandelt, die nach Th. Johnson (Mercur. bot., 1634, p. 9) G. Gibbes in Bath als „*L. lutea Virginiana*“ zog und die wahrscheinlich auch derjenigen entspricht, die sich bei J. Tradescant in Lambeth (Musaeum Tradescant., 1656, p. 137) als „*L. Virginiana lutea*“ fand.

In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurde jedoch in England begonnen, die Ansicht, daß *O. muricata* die älteste *Oenothera* sei, zu verlassen. Der erste Botaniker, von dem ein neuer Standpunkt eingenommen wurde, war der Schotte R. Morison, der als treuer Anhänger des Königtumes sein Vaterland Ende 1644 hatte verlassen müssen und nach Studien in Paris während des Protektorates (1650 bis 1660) mit die Leitung des Gartens des Herzogs von Orleans zu Blois innehatte. Morison (1680, p. 271) verstand, wie sein Herbarium nach Gates (1915, p. 18 fig. 3, 51, 52) ausweist, unter der von ihm als „*L. lutea corniculata non papposa, Virginiana major*“ bezeichneten Pflanze, zu der er die von Parkinson als Synonym hinzustellte, *O. biennis*, obwohl die Beschreibung, die völlig im Anschluß an die von C. Bauhin abgefaßt ist, eher auf *O. muricata* verweist. Die Abbildung ist jedoch anscheinend nur eine veränderte Kopie des schlechten Holzschnittes von Parkinson (1640) und stimmt offenbar nicht ganz mit dem Exemplare in der Sammlung des berühmten Oxforder Botanikers überein. An ihn schloß sich J. Sutherland (Hort. med. Edinburgh, 1683, p. 215) an, der *O. biennis* unter derselben Phrase wie sein großer Landsmann für den botanischen Garten in Edinburgh aufführte.

Die gleiche Auffassung, wie sie in Holland A. Vorst, H. Cornelius und F. Schuyl vertraten, spricht aus der Behandlung. die der große englische Systematiker J. Ray (Hist. plant. I, 1686, p. 862) der „*L. lutea Virginiana*“ hat widerfahren lassen. Er betrachtete die Pflanzen von Parkinson und C. Bauhin als Synonyme derjenigen von Gerarde. In seiner Beschreibung schloß er sich eng an C. Bauhin an, dessen Diagnose er teilweise wörtlich wiederholte. Den Stengel kennzeichnete er als „superius punctis rubentibus varie notatus“ und die Blätter als „longa, angusta, ... ad margines sinuata et obiter dentata“[19]). Das Hypanthium (einschl. Fruchtknoten) hingegen beschrieb er mit den gleichen Worten wie sie auch C. Bauhin gebraucht hatte. Die Blüten nannte er in Uebereinstimmung mit seinem großen Vorbilde „magni“. Die Beschreibung spricht somit weit eher für *O. muricata* als für *O. biennis*, bei der Gates (1915, p. 48, 49) die Pflanze von Ray unterbringen wollte.

Für die Berechtigung der Auffassung, daß von Ray unter seiner „*L. lutea Virginiana*“ tatsächlich *O. muricata* verstanden worden ist, zeugt auch die Tatsache, daß er dieser Pflanze eine andere

---

[19]) Ray hat auffälligerweise die weißgefärbte Mittelrippe der Blätter nicht mehr erwähnt.

gegenüberstellte, die er mit M. Hoffmann (Florae Altdorf deliciae hort., 1660) als „*L. Virginiana altera, foliis latioribus, floribus luteis majoribus*“ bezeichnete[20]). Er charakterisierte sie allgemein als „elatior et major, ut quae humanam interdum altitudinem multum superat“, ihre Blätter als „latioribus et pro magnitudine brevioribus, ad margines minus sinuatis et propemodum aequalibus“ und ihre Blüten als „multo amplioribus“. Alle diese von Ray hervorgehobenen Merkmale weisen *O. muricata* gegenüber eindeutig auf *O. biennis* hin, die, wenn nicht seit den Tagen von Parkinson (1640), mindestens seit dem Jahre 1648 zu den Elementen der Gartenflora Englands gezählt hatte. Bezüglich ihrer Verbreitung in den englischen Gärten bemerkte er: „In hortis nostris frequentior est praecedente.“ Das ist eine Erscheinung, die sich bei der Neigung des Engländers zum Konservativismus mit der Geschichte der *O. biennis* in dem Inselreiche sehr gut in Einklang bringen läßt, da *O. muricata* die zuerst eingeführte Art gebildet hatte und *O. biennis* ihr erst etwa ein Vierteljahrhundert später gefolgt war.

Die Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich vor allem aus dem von Gates (1915, p. 17, 18, 61) mitgeteilten Befunde in den Herbarien von H. Sloane und W. Sherard, den der verdiente englische Forscher in seiner Bedeutung für die Geschichte der *O. biennis* selbst nicht erkannt hat. Seine Behauptung (1915, p. 60, 69) von dem Fehlen dieser Form in den alten Herbarsammlungen trifft also keineswegs zu. Die Pflanze von M. Hoffmann und J. Ray stellt somit nicht, wie Gates (1915, p. 60, 69) gemeint hat, „a mystery“ und eine „mysterious plant“ dar, sondern erweist sich als eine Type, die sich bei einer richtigen Betrachtung der Geschichte der Gattung *Oenothera* leicht, zwanglos und völlig im Einklang mit allen sonstigen Ergebnissen der historisch gerichteten Oenotherenforschung deuten läßt.

Eine weitere, freilich nicht besonders starke Stütze für die eben vertretene Auffassung läßt sich auch in dem zeitgenössischen Schrifttum auffinden. Tournefort (1700, p. 302) stellte auf der Grundlage der Form von M. Hoffmann seine „*Onagra latifolia, floribus amplis*“ auf. A. de Jussieu (Barrelier, 1714, p. 59 No. 606), ein Schüler von Tournefort, begriff nun unter dieser Pflanze die Type, von der Barrelier (Ic. 1232) eine Abbildung unter dem Titel „*L. lutea, corniculata, latifolia, Lusitanica*“ hinterlassen hatte[21]). Diese Figur, der leider eine

---

[20]) Ray hatte im Spätsommer 1663 den botanischen Garten in Altdorf besucht und sprach sich (Observ. topograph., 1673, p. 112, 113) sehr anerkennend darüber aus. (Vergl. auch J. J. Baier, Hort. med. acad. Altorf. hist., 1727, p. 41).

[21]) Daß A. de Jussieu jedoch nur völlig ungenügend mit dem damaligen Stande der Kenntnisse von *Oenothera* vertraut war und daß er daher nur einen schlechten Interpreten abgeben konnte, beweist die Art, wie er die Kupferstiche von Barrelier auffaßte. Die Figur von *O. biennis* sprach er als *O. angustissima*, die der *O. angustissima* aber als *O. muricata* an. Für diese Fehler darf jedoch Barrelier, wie Gates (1915, p. 67) wollte, selbst nicht verantwortlich gemacht werden.

Darstellung der grundständigen Blätter fehlt, entspricht einer *Oenothera* mit grob-gezähnten, verkehrt-eiförmigen stengelständigen Blättern (größte Breite unterhalb der Blattmitte), mit etwas tiefer als die Knospen stehenden geöffneten Blüten und mit die Staubblätter überragenden Petalen. Die ± zylinderförmigen und nicht deutlich kegelförmigen Blütenknospen*) machen die von Gates vorübergehend ins Auge gefaßt gewesene Identifikation mit *O. Lamarckiana* völlig unmöglich. Danach muß es sich unzweifelhaft um einen Vertreter des Rassenkreises der *O. biennis* mit grob gezähnten Blättern handeln[22]). Da die Kelchzipfel abstehend sind, ließe sich auch *O. Oakesiana* in Frage ziehen. Auf diese in dem Gebiete von Massachusetts bis nach Long Island beheimatete Pflanze würde auch das Längenverhältnis zwischen den Kelchzipfeln und dem Hypanthium, das sich nach der Figur auf etwa 1 : 2 stellt, hinweisen. Die Blattgestalt ist jedoch bei *O. Oakesiana* eine völlig andere als sie der Kupferstich von Barrelier erkennen läßt, nämlich nach dem Blattgrunde zu lang (aber nicht kurz) verschmälert und mit der größten Blattbreite über (aber nicht unter) der Blattmitte (vergl. auch Gates, 1915, p. 34, Fig. 7). Es erscheint daher jetzt noch als das zweckmäßigste, die Figur einfach zu *O. biennis (s. lat.)* zu ziehen, und zwar um so mehr, weil die für die sichere Unterscheidung der sich so nahe stehenden Arten so bedeutungsvolle Beschaffenheit der Haarbekleidung an den alten Abbildungen nicht zu erkennen ist. Bemerkenswert bleibt es, daß die Form von Barrelier in den französischen Gartenverzeichnissen aus der ersten Hälfte des 17. Jahrhundert nirgends angezeigt ist; offenbar wurde sie einer besonderen Erwähnung nicht für wert erachtet.

Soweit sich an der Hand der sehr spärlichen Quellenzeugnisse feststellen läßt, gab *O. biennis* auch in den englischen Gärten während

---

*) Gates (1909, p. 126, 127; 1913, p. 16) hat in seinen Schlüsseln das Kennzeichen der kegelförmigen Blütenknospen zur Unterscheidung der *O. Lamarckiana* nicht verwertet, obwohl es auch an seinen Abbildungen (1915, p. 72, 78, Fig. 16, 19) deutlich zum Ausdruck gekommen ist. Wäre dieses Merkmal von ihm bei der Entscheidung der Frage, ob im Einzelfalle *O biennis* oder *O. Lamarckiana* vorliegt, herangezogen worden, dann hätte er (1915, p. 74) auch über die Identität der bekannten Tafel von Sowerby-Smith (Engl. Botany 1806, tab. 1534) mit *O. Lamarckiana* nicht im Zweifel sein können. Von de Vries (Bot. Gazette LVII, 1914, p. 358) war diese Figur nur, weil sie Narben zeigt, die länger als die Staubblätter sind, mit Vorsicht zu *O. Lamarckiana* gezogen worden, während Davis (The new Phytolog. XII, 1913, p. 238) die Frage ebenfalls offen gelassen hat. Somit ergeben sich auch für *O. Lamarckiana*, über die sich doch, um mit E. Lehmann (1922, p. 25) zu sprechen, „im Anschluß an die Untersuchungen von de Vries eine außerordentlich umfangreiche historische Literatur gebildet" hat, Zustände, die aufs deutlichste die Notwendigkeit einer sorgfältigen und umfassenden Monographie der Gattung *Oenothera* illustrieren.

[22]) Gates (1913, p. 17) hatte die Figur bei Barrelier zuerst als „*O. grandiflora* or *O. Lamarckiana*" gedeutet. Von dieser Auffassung kam er jedoch schon wenig später ab und sprach nunmehr (1915, p. 48, 49) den Kupferstich als „*Luxuriant O. biennis*"? an. In Lancashire sah er (1915, p. 75) Formen von *O. biennis*, die der Figur von Barrelier entsprachen.

der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts den häufigsten Vertreter der Gattung ab. Sie war unter dem Namen „*Onagra latifolia*“ vorhanden im Chelseagarten unter J. Rand (Hort. med. Chels. ind. comp., 1739, p. 145) und in Edinburgh unter Ch. Alston (Ind. plant. praec. off., 1740, p. 26; Id. 1753, p. 40).

In Frankreich wurde die gleiche Auffassung bezüglich der ältesten *Oenothera* vertreten, wie sie sich in England R. Morison zu eigen gemacht hatte. Als ihr ältester Träger läßt sich Tournefort (Schola botanica, 1689, p. 44) nachweisen, der *O. muricata* unter dem Namen „*L. angustifolia Canadensis altera caule rubro flore minore*“ aufführte[23]) und sie der als „*L. lutea corniculata*“ bezeichneten *O. biennis* gegenüberstellte[24]). Er wäre zu dieser Ansicht sicher nicht gelangt, wenn ihm nicht auch eine *O. biennis* mit ungetupftem Stengel vorgelegen hätte. Dieser Auffassung huldigte er auch wenige Jahre später (1694, p. 252; 1700, p. 302), wo er zu seiner „*Onagra latifolia*“ als einziges Synonym die Phrase von C. Bauhin stellte. Was er an einzelnen Organen (Blüte, Blütenblatt, Griffel, Kapsel usw.) in seinen beiden Werken (tab. 156) in vortrefflicher Weise abgebildet hat, gehört nach dem Längenverhältnisse zwischen Kelchzipfeln und Hypanthium sicher zu *O. biennis*. Entsprechend dem großen Einflusse, den Tournefort im Zusammenhange mit den anderen von Frankreich ausgehenden Strömungen auf das botanische Denken seiner Zeit ausübte, wurde seine Auffassung in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zum Allgemeingut der Botaniker und schließlich durch Linné gewissermaßen sanktioniert.

Dementsprechend läßt sich die „*Onagra latifolia*“, die auf französischem Boden späterhin gezogen wurde von P. Magnol (Hort. Monspel. reg., 1697, p. 147) 1697 in Montpellier, von J. Descemet (Catalog. des plant. apotic. Paris, 1741, p. 43) 1741 in Paris und von P. Cointrel (Catalog. plant. jard. bot. Lille, 1751, p. 108)

---

[23]) Die Pflanze, die Tournefort (1694, p. 252; 1700, p. 302) späterhin als *Onagra angustifolia, caule rubro, flore minore*“ aufgeführt hat, bildet die Basis für die *O. angustifolia* Miller, The Gard. Dictionary Ed. VIII, 1768, No. 2. Diese Bezeichnung würde die Priorität vor *O. muricata* zu beanspruchen haben, wenn dieser Name, wie E. Lehmann (1922, p. 14) angegeben hat, tatsächlich erst 1770 und nicht schon 1767 veröffentlicht gewesen wäre (vergl. auch Gates, 1915, p. 71).

[24]) Gates (1913, p. 17; 1915, p. 48, 49) stellt auch die „*L lutea corniculata minor Canadensis*“, die R. Morison (Hort. reg. Bles. auct., 1669 p. 126; 284, 285) als im Königl. Garten zu Blois (nicht in London, wie Gates will) gezogen aufführt, und die er kurz beschreibt, zu *O. muricata*. Dieser Auffassung steht jedoch der Befund im Herbarium von Morison entgegen, in dem unter der entsprechenden Benennung nach Gates (1915, p. 55 fig. 11) selbst *O. angustissima* zu finden ist. Schon Tournefort (1700, p. 302) brachte das Synonym von Morison bei *O. angustissima* unter. An anderer Stelle hat Gates (1915, p. 57, 58) selbst Morison als ersten Beschreiber der *O. angustissima* angegeben.

1751 in Lille, mit Sicherheit als *O. biennis* auffassen. Das Beispiel von Descemet und Cointrel zeigt, daß die Pflanze in Frankreich (anscheinend aber nicht in Holland und England) als offizinell galt, ein Umstand, der wahrscheinlich mit zu ihrer späteren Verbreitung in den Gärten und dadurch zur Verbreiterung der gesamten Einbürgerungsbasis beigetragen hat.

Daß aber *O. biennis* bereits vor Tournefort in Frankreich sicher bekannt war, beweist die *Oenothera*-Abbildung, die Jacques Barrelier (1714) lieferte, die aber, was Gates (1915, p. 48, 49, 58, 67) vollständig entgangen ist, erst lange nach dem Tode des Verfassers des Werkes (* 1606, † 17. September 1673) an die Oeffentlichkeit gelangte. Der Kupferstich bei Barrelier (Ic. 989) trägt den Namen „*Lysimachia latifolia spicata lutea Lusitan.*" und stellt eine *Oenothera*-Art mit eilanzettlichen grundständigen Laubblättern, mit tiefer als die Knospen stehenden geöffneten Blüten, mit Kelchzipfeln von 2/3 der Länge des Hypanthiums, mit an den geöffneten Blüten deutlich abwärts gebogenem Hypanthium und mit Sepalen von größerer Länge als die Petalen dar. Diese Merkmale verweisen unzweifelhaft auf *O. biennis* und schließen im Verein mit dem aufrechten Stengel *O. muricata*, die Gates (1915, p. 67, 68) für nicht ganz unwahrscheinlich hielt, mit aller Bestimmtheit aus. Diese Figur von Barrelier macht es zur Gewißheit, daß auch die von Guy de la Brosse (Descript. jard. royal, 1636, p. 68; Catalog. plant. cult., 1641, p. 47) und J. Prevost (Catalog. des plant. qui croissent en Bearn, 1655, p. 44) als „*L. lusitanica flore luteo*" aufgeführte Pflanze zu *O. biennis* gehört. Dasselbe gilt sinngemäß auch für die von J. Robin (Enchirid. isag., 1623, p. 41) als „*L. Americana flore luteo*" bezeichnete Pflanze, die somit als Zeugnis dafür gelten kann, daß *O. biennis* schon frühzeitig in Frankreich, sehr wahrscheinlich noch früher als in Holland und England, in Gärten gezogen wurde. Die Möglichkeit für eine Einführung der Pflanze nach Paris bestand durchaus, da das Gebiet, in dem sich die Franzosen unter Heinrich IV. in Nordamerika festsetzten, tatsächlich von *O. biennis* bewohnt wird und bis zum Jahre 1623 eine größere Anzahl anderer nordamerikanischer Gewächse den Weg über den Atlantischen Ozean in das Reich Ludwigs XIII. gefunden hatte.

Es kann dementsprechend auch angenommen werden, daß es *O. biennis* war, die unter den Namen „*L. lutea Virginiana*" oder „*L. lutea corniculata*" im Lande Ludwigs XIV. während der Zeit seiner selbstherrlichen Regierung öfters in Gärten gehalten wurde, so in Lille 1644 nach G. Wionius (Botanotrophium, 1644, p. 33), in Blois 1653, 1655 und 1669 nach A. Brunyer (Hort. reg. Bles., 1653, p. 39; Id. 1655, p. 61) und R. Morison (Hort. reg. Bles. auct., 1669, p. 126), in Paris 1659 nach D. Joncquet (Hortus, 1659, p. 79), 1661 nach D. D. V. (Plantarum index, 1661, p. 37), 1665 nach D. Joncquet (Hortus regius, 1665, p. 113), in Straßburg i. Els. 1691 nach M. Mappus (Catalog. plant. hort. acad. Argent., 1691, p. 85).

Nur bei dieser Sachlage wird es erklärlich, daß R. Morison, abweichend von seinem großen Landsmanne J. Ray, *O. biennis* als

die zuerst nach Europa eingeführte *Oenothera*-Art anzusehen vermochte. Nur unter diesen Verhältnissen ist es zu verstehen, daß Tournefort *O. muricata* als Neuheit betrachten und *O. biennis* einfach unter dem ungerechtfertigten Namen „*L. lutea corniculata*" als Bestandteil der Gartenflora des „Hortus regius Parisiensis" verzeichnen konnte. Nur unter diesen Umständen wird auch die spätere Einbürgerung der *O. biennis* besonders in Deutschland begreiflich, die von den als Einbürgerungsbasis dienenden Gärten aus vor sich ging, in denen sich die Pflanze im Gefolge der alles beherrschenden neufranzösischen Kultur breit gemacht hatte.

Die ältesten Angaben über das Auftreten einer *Oenothera*-Art auf deutschem Boden sind, da das erst 1501 schweizerisch gewordene Basel in einem engeren kulturellen Zusammenhange mit den rheinischen Städten stand, und einige der Gewährsmänner (Gillenius, Jungermann) zu den botanischen Freunden von C. Bauhin gehörten, zweifellos auf *O. muricata* zu beziehen, so die von A. Gillenius (Hortus) 1627 für Kassel *(L. virginea)*, von L. Jungermann (Catalog. plant., quae in hort. med. Altd.) 1635 für Altdorf *(L. Virginiana lutea)*, von J. Royer (Beschreibg. ganz. Fürstl. Braunschw. Gartens zu Hessen) 1651 für Hessen bei Braunschweig *(L. Virginiana fl. luteo*, 14), von M. Titius (Catalog. plant. hort. electoral. Regiomont.) 1654 für Königsberg i. Pr. *(L. virginiana)*, von J. Schenck (Catalog. plant. hort. med. Jenensis) 1659 für Jena *(L. corniculata lutea virginiana)*, von J. S. Elsholz (Flora marchica) 1663 für die Mark Brandenburg *(L. lutea corniculata*, 124).

Erst der treffliche M. Hoffmann (Flor. Altdorff. delic. hort.) schied 1660, indem er dem Beispiele der holländischen Forscher folgte, zwischen der „*L. Virginiana s. lutea Cornicul. Bauh.*", also *O. muricata*, und der „*L. Virginiana alterum fol. latioribus flor. lut. majorib.*", also *O. biennis*. Daß er zu letzterer, völlig entgegengesetzt zu der in Holland vertretenen Anschauung, den „*Hyoscyamus Virginianus Alpini*" als Synonym hinzuzog, war jedoch, wie bereits von Gates (1915, p. 59) bemerkt ist, ein Fehler, da der Paduaner Botaniker zweifellos die kleinblumige *O. muricata* im Auge hatte. M. Hoffmann hat aber dadurch mit dazu beigetragen, daß die Verwirrung, die in der vorlinnéischen Nomenklatur der Angehörigen der Gattung *Oenothera* herrschte, noch größer wurde.

In J. G. Olearius in Halle a. S. (Specim. flor. Hallensis) fand M. Hoffmann nur wenige Jahre später (1668) einen Gefolgsmann, der, entsprechend den mit Vorliebe nachgeeiferten holländischen Vorbildern, *O. biennis*, seine „*L. virginiana major fl. amplo*", von *O. muricata*, seiner „*L. virginiana minor*", getrennt hielt.

Wann die französische Auffassung, derzufolge die großblumige *O. biennis* die älteste *Oenothera*-Art in Europa bildete, in Deutsch-

land herrschend und die Ansicht der holländischen Forscher Vorst, Cornelius und Schuyl verlassen wurde, läßt sich leider wegen des Fehlens an Quellen nicht mit Bestimmtheit sagen. Es muß daher von manchen Angaben in den deutschen Gartenverzeichnissen aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts dunkel bleiben, ob sie auf *O. muricata* oder *O. biennis* zu beziehen sind. Das gilt von derjenigen eines J. Zander (Primit. virid. med. Stettin.) 1672 für Stettin (*L. virginiana lutea corniculata*), eines P. Ammann (Supellex botanica) 1675 für Leipzig (*L. lutea corniculata virginiana*, 77), eines G. Chr. Schelhammer (Catalog. plant. max. part. rar.) 1683 (*L. lutea corniculata*) und eines J. Stisser (Hort. med. Helmst. catalog.) 1699 für Helmstedt (*L. Virginiana s. lutea corniculata*, 31).

Sicher um *O. biennis* hat es sich hingegen gehandelt in Leipzig bei der „*L. Virginiana fl. luteo*" von E. Pein (Hortus Bosianus, 1690) [25]), in Halle a. S. bei der „*L. Virginiana*" von A. Rehfeldt (Hodeg. bot. menstr., 1717, p. 81), in Würzburg bei der „*L. lutea corniculata*" von J. B. A. Beringer und L. A. Dercum (Plant., quar. exot. perenn., in horto med. Herbipol., 1722), in Ulm bei der „*L. corniculata*" und „*L. virginiana*" von H. Miller (Catal. plant. Joh. Herc. Milleri, 1745, p. 60).

O. biennis blieb auch noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts der in Deutschland am häufigsten in Gärten kultivierte Vertreter der Gattung. J. G. Volckamer (Flora Noriberg., 1700, p. 270) verzeichnete sie 1700 für Nürnberg (*L. lutea siliquosa virginiana*), D. Lange (Catalogus der Gewächse, 1707) 1707 für Eimsbüttel (*L. latifolia fl. luteo magno*), J. D. Schwerin (Nahmregister, 1710) 1710 für Hamburg (*L. lutea major Virginiana*), A. Vater (Catalog. plant. hort. med. Wittenberg, 1722, p. 7) 1722 für Wittenberg (*L. lut. maj. Virgin.*). Vielfach wurde auch die Bezeichnung „*Onagra latifolia*" von Tournefort als Name für *O. biennis* verwandt, so von A. W. Sievert in Karlsruhe (Index pl. horti Karolsruh., 1728, p. 76), von L. Heister in Helmstedt (Index plant. hort. acad. Juliae, 1730, p. 24), von A. F. Walther in Leipzig (Design. plant., 1735, p. 93), von P. H. G. Moehring in Jever (Prim. lin. hort. privat., 1736, p. 72), von J. G. Gleditsch in Trebnitz i. Mark (Catalog. plant. hort. dom. Zieten, 1737, p. 167), von A. Vater in Wittenberg (Syllab. plant. Wittenberg.,

---

[25]) E. Pein (Hort. Bosianus, 1699, p. 57; Id. 1705, p. 68; Id., 1713, p. 75) bezeichnete späterhin die gleiche Pflanze einwandfrei als „*L. lutea corniculata, major, Virginiana*". Er erwähnt auch eine Mißbildung mit halbgefüllten Blüten (*L. Virginiana fl. luteo pleno*, bezw. *L. Virginiana fl. luteo duplici*) von *O. biennis*, die im Garten von Caspar Bose in der Zeit von 1690 bis 1713 gezogen wurde, also offenbar samenbeständig war und aus dem Grunde besonders merkwürdig ist, weil selbst Penzig (Pflanzen-Teratologie 2. Aufl. II, 1922, p. 373) einen solchen Fall nicht gekannt hat. Bei Chr. L. Welsch (Basis botanica, 1697, p. 142) wird dieser Anomalie als „*L. Romana fl. luteo plexo* [*sic!*], *seu Virginiana*" gedacht.

1738, p. 55), von J. E. Probst in Leipzig (Verzeichnis der in- und ausländ. Bäume, 1738, p. 74; Id., 1747, p. 68), von C. A. v. Bergen in Frankfurt a. O. (Catalog. stirp. indigen., 1744, p. 54), von M. M. Ludolff in Berlin (Catalog. plant., 1746, p. 149), von Risler (Hortus Karolsruh., 1747, p. 122) in Karlsruhe. Seltener bedienen sich die Botaniker der von Rivin gebrauchten Bezeichnung „*Onagra*", so in Leipzig A. F. Wehmann (Hort, Caspar Bosianus, 1723) und A. F. Walther (Plant exot. indig. ind. tripart., 1732, p. 46).

In Schweden, wo neben französischen Kultureinflüssen auch solche holländischen Ursprunges wirksam waren, herrschten bezügl. der Auffassung der ältesten *Oenothera*-Art die gleichen Ansichten wie in Holland. O. Rudbeck d. Ä. (Catalog. plant. hort. acad. Ubsal., 1658, p. 26) kannte für Upsala zuerst nur *O. muricata (L. lutea Virginiana)*, die sich auch im Garten des Grafen Magnus de la Gardie auf Ulricsdal (Delic. vall. Jacob., 1666, p. 22) fand. Erst 1685 gesellte sich unter dem großen schwedischen Polyhistor (Hortus Botanic., 1685, p. 69) ihr noch *O. biennis (L. lutea elegans max.)* hinzu. Aus dem 18. Jahrhundert wird von J. Ferber (Hortus Agerumensis, 1739, p. 36) für Agerum bei Karlskrona und von Linné (Hort. Upsal., 1748, p. 49) für Upsala nur noch *O. biennis (O. foliis ovato-lanceolatis planis)* aufgeführt.

In Kopenhagen unter O. Sperling (Hortus Christianaeus, 1642) war wohl ebenfalls nur *O. muricata (L. siliquosa Virginiana)* anzutreffen.

In Italien müssen natürlich alle älteren Angaben bezüglich des Auftretens einer *Oenothera*-Art in Gärten auch auf *O. muricata* bezogen werden. Das gilt insbesondere für die von Padua von J. Vesling (Catalog. plant. hort. gymnas. Patav., 1642, p. 37; Id. 1644, p. 48 als *L. Virginiana*) und G. a Turre (Catalog plant. hort. patav., 1660, p. 58; Id. 1662, p. 75 als *L. lutea corniculata, seu L. Virginiana Patavinorum V. Bauh.)*, ferner für die von Messina von P. Castelli (Hort. Messan., 1640, p. 13 als *L. Virginianum)* und von Bologna von H. Ambrosinus (Hort. studios., 1657, p. 40 als *L. Virginiana)*. Th. Belluci (Plant. ind. hort. Pisan., 1662, p. 34) schied als erster von *O. muricata (L. lutea corniculata Virginiana Bauh.)* die großblumige *O. biennis (L. Virginiana flore amplissimo Pinacis)*, über die er freilich dadurch, daß er den „Pinax theatri botanici" auch für sie anführte, keine allzugroße Klarheit schuf [26]. Bei Ph. Cavallini (Brevis enum. plant., 1689, p. 61) scheint sich *O. biennis* hingegen schon entsprechend der zweifellos ursprünglich in Frankreich entstandenen Anschauung unter der „*L. lutea corniculata virginiana*" und der „*L. virginiana*" zu verbergen, da *O. muricata* offenbar unter der nicht ganz einwandfreien Bezeichnung „*L.*

---

[26]) Die Angaben über die Geschichte der *O. biennis* in Italien bei P. A. Saccardo (Cronolog. della Flor. Ital., 1909, p. 175) sind sehr unvollständig.

corniculata minor lutea canadensis" aufgeführt worden ist. *O. biennis* dürfte auch der „*L. lutea corniculata*" entsprechen, die A. Tita (Catalog. plant., quib. cons. est Patav., 1713, p. 112) für den Maurocenischen Garten in Padua angegeben hat. Als einwandfrei bezeugt kann die Pflanze dann gelten, wenn für sie, wie durch M. A Tilli (Catalog. plant. hort. Pisan., 1723, p. 123) in Pisa, P. A. Micheli (Catalog. plant. hort. caes. Florent., 1748, p. 68) und X. Manetti (Viridar. Florent., 1751, p. 59) in Florenz, die Tournefortsche Phrase „*Onagra latifolia*" verwandt worden ist.

Für die Schweiz liegt nur noch eine einzige Angabe aus dem Anfange des 18. Jahrhunderts bei J. v. Muralt (Eydgnössischer Lust-Garte, 1715, p. 361 als *L. corniculata lutea)* vor, die bei Berücksichtigung des Umstandes, wie sehr die Eidgenossenschaft mit unter den Einwirkungen der politischen und kulturellen Vorherrschaft Frankreichs über Europa stand, zwanglos als zu *O. biennis* zugehörig aufgefaßt werden kann.

Im Rahmen der Betrachtungen über die Geschichte der *O. biennis* darf die Form nicht fehlen, die H. H. Bartlett (Rhodora XV, 1913, p. 53) als *var. sulphurea* de Vries in litt. beschrieben und Gates (1915, p. 158) als „very interesting variety" bewertet hat. Sie wird zuerst von P. Hermann (1687, p. 336) im Anschluß an *O. biennis* als „*Eadem flore sulphureo*" aufgeführt. Da sie kein anderer zeitgenössischer Botaniker verzeichnet hat, auf Farbenabweichungen im Geiste des Barocks in damaliger Zeit aber ein großer Wert gelegt wurde, muß sie, wie schon von Th. J. Stomps (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXXII, 1914, p. 179 ff.) dargelegt ist, als eine im botanischen Garten zu Leyden gebildete Mutation betrachtet werden. Das Jahr ihrer Entstehung ist, da sie F. Schuyl (1668) noch nicht aufgeführt hat, in die Zeitspanne zwischen 1668 und 1686 zu verlegen. Die *var. sulphurea,* die durch Tournefort (1700, p. 302) [27]) dann in „*Onagra latifolia flore dilutiore*" umbenannt wurde, ist eine Form, die sich, wie auch de Vries (1913, p. 298) feststellen konnte, vom Augenblicke ihrer Entstehung an als konstant erwiesen hat [28]). Sie fand sich bereits 1688 in Altdorf unter M. Hoffmann (Appendix rarior. plant) als „*L. Virginiana fl. pallidalbescentib.*" [29]), 1722 in Würzburg bei J. B. A. Beringer und L. A. Dercum (Plant. quar. exot. perenn. in hort. med. Herbipol.) als „*L. angustifolia corniculata fl. sulphureo*", 1723 in Leipzig bei C. Bose unter A. F. Wehmann (Hortus Caspar Bosianus) als „*O. flore pallide luteo*", in Pisa unter M. A. Tilli (Catalog. plant. hort. Pisan., 1723, p. 123), 1735

---

[27]) J. Ray (Hist. plant. III, 1704, p. 426) führt die *var. sulphurea* nur als „*L. lutea corniculata, flore sulphureo Hort. Lugd. Bat.*" ohne irgendeine weitere Bemerkung und ohne irgendwelche Vorkommensangabe auf, dürfte also die Pflanze nicht aus eigener Anschauung kennengelernt haben.

[28]) In Leyden wurde *var. sulphurea* auch noch unter H. Boerhaave (1720, I, p. 317) gezogen.

[29]) Unter der gleichen Benennung wurde sie unter J. M. Hoffmann (Flor. Altd. del. hort. locupl. fact., 1703, p. 13) auch noch im Jahre 1703 gezogen.

in Florenz unter P.A. Micheli (Catalog. plant. hort. caes. Florent., 1748, p. 68) als „*O. latifolia, flore dilutiore*", 1736 in Leningrad unter J. G. Siegesbeck (Prim. Flor. Petropol., 1736, p. 31) als „*O. vulgaris latifolia flore sulphureo*", 1737 im „Hortus Cliffortianus" unter Linné (1737, p. 144), 1739 in Chelsea unter J. Rand (Hort. med. Chels. ind. comp., 1739, p. 145) als „*O. latifolia, flore dilutiore*", 1744 in Frankfurt a. O. unter C. A. v. Bergen (Catalog. stirp. indigen., 1744, p. 54)[30]), als „*O. flore ochroleuco*", 1753 in Berlin bei Chr. Krause (Catal. arb. frut. et herb., 1753, p. 28) als „*O. flore pallido*"[31]).

Möglicherweise hängt mit diesen alten Vorkommnissen in der Kultur auch das Auftreten der Form als Neophyt in den holländischen Dünen, von woher sie de Vries (1913, p. 36, 297) kannte, und in der Lüneburger Heide, von woher sie Klebahn (Jahrb. Hamb. Wissensch. Anstalt XXXI, 1914, Sep. p. 8) aufführte, zusammen. Oehlkers (Biolog. Zentralbl. XXXXIV, 1924 p. 1 ff.) fand die *O. biennis var, sulphurea* bei Hannover, wohin sie vielleicht von der Lüneburger Heide aus gelangt ist. Nicht unmöglich wäre es indessen auch, daß sie als natürlich nur selten zu erwartendes Spaltungsprodukt der Kreuzung *O. biennis var. sulphurea* × *O. biennis* oder auch als Mutation auftritt, da nach den Angaben von Oehlkers Boas in Weihenstephan die *var. sulphurea* als Mutante unter normaler *O. biennis* sich tatsächlich einstellen sah. Für die Entstehung aus Mutation an den verschiedensten Plätzen scheint der Wechsel in den von den verschiedenen Forschern während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts gebrauchten Phrasen zu sprechen, obwohl nach Oehlkers (Zeitschr. ind. Abst. u. Vererb. Lehre XXXIII, 1924, p. 265, 266) die Bildung der Mutante an einen seltenen Faktorenaustausch geknüpft ist. Daß es in struktureller Beziehung voneinander gut verschiedene *sulphurea*-Typen gibt, wies in neuerer Zeit ebenfalls Oehlkers (Biol. Zentralbl. XXXXIV, 1924, p. 1 ff.) nach an der Hand zahlreicher Kreuzungsexperimente, bei denen von den einzelnen hellschwefelgelb blühenden Formen der *O. biennis* auch ein völlig abweichendes Verhalten an den Tag gelegt worden ist[32]).

---

[30]) Die Zugehörigkeit der „*L. lutea corniculata vel Onagra floribus Sulphureis*" bei L. Sabbati (Syn. plant. sol. Rom. lux., 1745, p. 28) zur *var. sulphurea* ist bei der sehr geringen Zuverlässigkeit dieses Autors als zweifelhaft anzusehen.

[31]) Chr. Krause (a. a. O.) kannte als erster von *O. biennis* auch eine Form mit panaschierten Blättern (*O. folio variegato*); ob es sich dabei um die *albomarginata* gehandelt hat, wie sie in neuerer Zeit durch Th. J. Stomps (Biol. Centralbl. XXXV. 1917, p. 164 u. a. a. St.) strukturell untersucht worden ist, läßt sich sicher leider nicht sagen.

[32]) Die Befunde von Oehlkers über die *O. biennis var. sulphurea* decken sich mit den von Renner gemachten Feststellungen. Bei Jena (Papiermühle gegen Roda) kommt sie nach Renner (briefl.) unter der Stammform vor, die sich dort im *sulphurea*-Faktor als heterozygot erweist. Die *O. biennis* von München, die nach Renner (Zeitschr. ind. Abst. u. Vererb.-Lehre XVIII, 1917, p. 158) von der *O. biennis Europa*, wie sie De Vries (1913, p. 33) beschreibt, in manchen Stücken abweicht und nach ihm den *sulphurea*-Faktor nicht enthält, hat jedoch niemals die *var. sulphurea* abgespalten.

III. Die Geschichte der übrigen nordamerikanischen *Oenothera*-Arten.

1. *O. angustissima.*

O. angustissima ist eine Art, die erst im Jahre 1913 von Gates (Rhodora XV, 1913, p. 45 ff.) nach Material von Ythaka beschrieben ist und die in den weiteren Formenkreis der *O. biennis* gehört, aber auch Eigentümlichkeiten der *O. argillicola* aufweist. Gates (1915, p. 32, 48, 49, 55 fig. 11, 57 f.) hat sich dann mit mancherlei Erfolg bemüht, ihre Geschichte aufzuklären, ohne indessen von dem Streben nach möglichster Vollständigkeit in bezug auf Erfassung der Literatur beseelt gewesen zu sein.

O. angustissima zählt offenbar zu den Pflanzen, die von den Franzosen während der Zeit ihrer kolonialen Tätigkeit in Nordamerika eingeführt worden sind. Der erste, bei dem ihrer gedacht wurde, ist D. Joncquet (Hortus, 1659, p. 79) gewesen, der sie als „*L. lutea corniculata angustifolia luteo flore*“ aufgeführt und von *O. biennis* unterschieden hat; 1665 (Hort. reg., 1665, p. 113) nannte er sie kürzer „*L. angustifolia Canadensis corniculata*“, eine Phrase, die auch noch von Tournefort (Schola botanica, 1689, p. 44) vor seinem eingehenden Studium der Pflanzengattungen angewandt wurde. Morison (Hort. reg. Bles. auct., 1669, p. 126; 284, 285) bezeichnete *O. angustissima* als „*L. corniculata minor lutea Canadensis*“ und lieferte von ihr auch die erste, knappe Beschreibung.

Als der erste, der „with certainty“, wie Gates (1915, p. 67) sagt, eine Abbildung der Art gab, muß J. Barrelier angesehen werden. Der Kupferstich, den er von ihr (1714, Ic. 990) unter dem Namen „*L. angustifolia spicata lutea Lusitan.*“ darbot, muß vor dem Jahre 1673 [33]) entstanden sein und ist sehr wahrscheinlich nach Material des Pariser Gartens [34]) gefertigt. Seinem Beispiele folgte dann Morison (1680, p. 271), der *O. angustissima* als „*L. lutea corniculata non papposa, Virginiana minor*“ kurz beschrieb und (Sekt III. tab. 11 fig. 8) als „*L. Virginiana angustifolia corniculata*“ abbildete. Seine Figur ist jedoch nicht so gut gelungen als die von Barrelier und gibt die Eigentümlichkeiten der *O. angustissima* nicht so treffend wieder als die des französischen Botanikers in der Mönchskutte es vermag.

Tournefort (1694, p. 252; 1700, p. 302) verlieh dann *O. angustissima* den Namen „*Onagra angustifolia*“ und schuf damit eine Bezeichnung, die in der Folgezeit von den Botanikern meist angewandt wurde.

In den Gärten des 17. und beginnenden 18. Jahrhunderts besaß aber die Pflanze bei weitem nicht die Verbreitung der *O. biennis.*

---

[33]) Die Auffassung von Gates (1915, p. 58), daß *O. angustissima* war „in cultivation in Paris as late as 1714 (Barrelier)“, ist natürlich abwegig.

[34]) Daß der Dominikanermönch Barrelier einen eigenen Garten besessen hat, wie seitens Gates (1915, p. 70) angenommen wurde, ist ganz unwahrscheinlich.

In England läßt sie sich — Morison hatte keine bestimmten Angaben über ihr Auftreten in den englischen Gärten beigebracht — zuerst in Edinburgh unter J. Sutherland (Hort. med. Edinburg, 1683, p. 215 M.) [35]) nachweisen. Vertreten war sie natürlich auch in dem so reichen Chelseagarten unter J. Rand (Hort. med. Chels. ind. comp., 1739, p. 145 T.).

Aus Holland führte sie zuerst P. Hermann (1687, p. 396 M.) für Leyden auf [36]). Ihm folgte dann später H. Boerhaave, (1720, I, p. 317 T.).

Für Italien wird sie zuerst [37]) durch Ph. Cavallini (Brev. enum. plant., 1689, p. 61) für Rom als „*L. virginiana angustifolia Jo. Bauh.*" [sic!] angegeben. Sie war dann auch vertreten in Padua im Maurocenischen Garten unter A. Tita (Catalog. plant., quib. cons. est Patav., 1713, p. 112 M.), in Florenz unter P. A. Micheli (Catalog. plant. hort. caes. Florent., 1748, p. 68 T.) und X. Manetti (Viridar. Florent., 1751, p. 59 T.).

Für Deutschland läßt sich *O. angustissima* erstmalig in der ehrwürdigen Reichsstadt Nürnberg bei J. G. Volckamer (Flora Noriberg., 1700, p. 270 M.) belegen. Späterhin wurde sie gezogen in Helmstedt unter L. Heister (Catalog. plant. hort. acad. Jul., 1732, p. 16 T.), in Leipzig bei A. F. Walther (Design. plant., 1735, p. 156, T.) und bei C. Bose unter J. E. Probst (Verzeichn. in- und ausl. Bäume, 1738, p. 131; Id. 1747, p. 125, T.), in Wittenberg unter A. Vater (Syllab. plant. Wittenberg., 1738, p. 55 T.), in Berlin bei Chr. Krause nach Chr. L. Roloff (Index plantar. hort. Krausiano, 1746, p. 126 T.) und auch nach Krause (Catal. arb. frut. et herb., 1753, p. 28 T.) selbst.

2. *O. muricata.*

Wie bereits oben dargelegt wurde, ist *O. muricata* nach ihrer ersten Einführung nach England — ob in gleicher Form, muß zunächst noch dahingestellt bleiben — noch im Zeitalter des „roi-soleil" unter Tournefort (1688) nach Frankreich gekommen. Die *O. muricata*, wie sie ihm vorgelegen hatte, blieb aber *O. angustissima* und noch mehr *O. biennis* gegenüber eine Seltenheit, die selbst der überreiche Garten zu Leyden unter H. Boerhaave (1720) nicht aufwies. Ob und inwieweit sie sich jedoch etwa unter der „*Onagra angustifolia*" der Schriftsteller von Tournefort bis auf Chr. Krause

---

35) Durch M. oder T. ist angezeigt worden, ob der betreffende Autor für die Bezeichnung von *O. angustissima* die Phrase von Morison oder Tournefort gebraucht hat.

36) Völlig auf den Angaben von P. Hermann fußt Z. Gottschalck (Flora hortensis, 1703, p. 258).

37) Nach Gates (1915, p. 32, 58, 69) soll *O. angustissima* jedoch bereits 1665 als *L. lutea corniculata* und *L. Virginiaca* im botanischen Garten in Padua anzutreffen gewesen sein. In den Gartenverzeichnissen findet sich aber kein Niederschlag davon.

verbirgt, läßt sich natürlich wegen Mangel an Material nicht genau sagen. Mit einer Verwechslung beider muß aber, wie aus den Darlegungen von Gates (1915, p. 22, 26, 63) hervorgeht, gerechnet werden. Die neue *O. muricata* läßt sich nur nachweisen in Italien zu Pisa unter M. A. Tilli (Catalog. plant. hort. Pisani, 1723, p. 123), in England im Chelseagarten unter J. Rand (Hort. med. Chels. ind. comp., 1739, p. 145) [38]) und in Göttingen unter A. v. Haller (Enum. plant. hort. reg. et agr. Gotting., 1753, p. 162) [39]). Bei Haller handelt es sich vielleicht um eine Neueinführung, da Tournefort, den Tilli und Rand zitiert haben, bei ihm nicht genannt wird. Linné hat die „*Onagra angustifolia caule rubro flore minore*" von Tournefort nicht richtig erkannt, ein Zeichen dafür, wie wenig und tief er in die Systematik der *Oenothera*-Arten eingedrungen war. Zuerst (1737, p. 144) führte er sie ebenso wie A. van Royen (Fl. Leid. Prodr., 1740, p. 251) als Synonym der *O. mollissima* an; später (Spec. plant., 1762, p. 493) stellte er sie zu *O. fruticosa*. Zinn (Catalog. plant. hort. acad. et agri Gotting., 1755, p. 199) zog die Pflanze von Tournefort als fragliches Synonym zu seiner „*Oe. foliis lanceolatis, capsulis ventricoso-conicis*", die von Linné (Syst. nat. Ed. X, 1759, p. 998) zu seiner *O. parviflora* gestellt wird. Die Pflanze von Zinn ist aber wahrscheinlich nichts anderes wie *O. muricata*, zu der nach Gates (1915, p. 48, 49) auch die von dem Altmeister später (Mantissa II, 1771, p. 271) bei *O. parviflora* untergebrachte Figur der *Oe. foliis lanceolatis, dentatis, caule hispido* bei Ph. Miller (Fig. of the most beautif. usef. and uncomm. plants. II, 1760, tab. 189 fig. 1) gehört.

Diese untergeordnete Stellung, die *O. muricata* in der Gartenflora des beginnenden 18. Jahrhunderts bekleidete, macht es sofort verständlich, daß die Pflanze auch als Epökophyt und Neophyt in der europäischen Flora keine so bedeutungsvolle Rolle als *O. biennis* erlangen konnte.

3. *O. parviflora.*

O. parviflora, dieses Schmerzenskind der *Oenothera*-Forschung, liegt nach den Auseinandersetzungen von Gates (1915, p. 36) bereits aus dem Jahre 1674 als „*L. Virginiana*" vor, wurde also offenbar mit *O. muricata* verwechselt, ein Zeichen dafür, daß die älteste *Oenothera* eine kleinblumige Art war. Plukenet (Phytographia, 1692, tab. 202 fig. 7; Almagestum, 1696, p. 235) bildet sie dann als

---

[38]) Nach Gates (1915, p. 36) gehört die im Chelseagarten unter der Phrase von Tournefort kultiviert gewesene Pflanze entsprechend dem Belege im Herbarium von Ph. Miller zu *O. parviflora.*

[39]) Zu *O. muricata* gehört wahrscheinlich auch die von Chr. Krause (Catalog. arb. frut. et herb., 1753, p. 28) als „*Onagra angustifolia lutea corniculata, non papposa Virginiana minor*" verzeichnete Pflanze, da *O. angustissima* offenbar der „*O. angustifolia*" entspricht.

„*L. angustifolia Virginiana flore minore*“ ab. Ueber ihre Unterscheidung von *O. muricata* und *O. angustissima* sind sich aber die Botaniker des 17. und 18. Jahrhunderts, wie die Darstellung von Gates (1915, p. 6 ff.) lehrt, nicht klar geworden. Die verworrene Synonymie zeigt es unfehlbar an. Infolgedessen läßt sich auch *O. parviflora* in keinem der Gärten des ausgehenden 17. und des beginnenden 18. Jahrhunderts mit Sicherheit nachweisen. Das Dunkel, das auf ihrer Geschichte ruht, dürfte auch schwerlich zu lichten sein, da die meisten der alten Herbarien leider verloren gegangen sind und es daher an den notwendigen Belegen mangelt.

IV. Der Einbürgerungsgeschichte der *O. biennis*.[40])

1. Die unbegründeten Angaben.

Nach der Auffassung von De Candolle (1855, p. 712) und Gates (1915, p. 12 Fußnote) soll J. Parkinson der erste gewesen sein, der eine Angabe über das Auftreten von *O. biennis* als anthropochores Florenelement in der alten Welt geliefert hat.

Parkinson (Theatr. bot., 1640, p. 549) behandelte in dem Abschnitte „The place“ die Vorkommensverhältnisse der von ihm unter „*Lysimachia siliquosa*“ aufgeführten Arten. Für *Epilobium angustifolium* (excl. icone = *E. Dodonaei), E. Fleischeri* und *E. montanum* gab er besondere Standorte an. *E. parviflorum, E. hirsutum* und *Oenothera biennis* als den Rest seiner „species“ hingegen tat er summarisch ab mit den Worten „the other sorts grow wilde in dry grounds, as by the wayes, and lanes, and borders of fields.“ De Candolle und Gates haben nun angenommen, daß diese Auslassungen nicht nur auf *Epilobium parviflorum* und *E. hirsutum*, sondern auch auf *O. biennis* zu beziehen sind. Einer solchen Auffassung steht aber bereits die Tatsache entgegen, daß Parkinson 1640 keine Beschreibung einer *Oenothera*-Art lieferte, sondern einfach auf sein früheres Werk vom Jahre 1629 verwies, in dem er die Pflanze nur als Gartenbewohner hingestellt hatte. Er hielt es dementsprechend auch nicht für notwendig, „the place“ von *Oenothera* besonders namhaft zu machen, da sie der Mehrzahl der Benutzer seines Werkes wohl als Element der Gartenflora der damaligen Zeit bekannt und mit und in dem Namen „*L. siliquosa Virginiana*“ zugleich die „Statt ihres Wachstums“ angegeben war. Vor allem aber spricht gegen die Ansicht von De Candolle und Gates der Umstand, daß keiner

---

40) Wenn H. Walter (Einführung in die allgem. Pflanzengeographie Deutschlands, 1927, p. 51) von *O. biennis* als von einer Pflanze schreibt, die „zuerst zu Beginn des 17. Jahrhunderts in Europa aufgetreten“ ist, so hat er offenbar Einführung und Einbürgerung miteinander verwechselt. Beide Begriffe sind natürlich streng auseinanderzuhalten. Bei einer Einführung verhält sich eine Pflanze passiv, bei einer Einbürgerung hingegen aktiv.

der eifrigen englischen Botaniker des „saeculum mathematicum", wie W. How (1650), J. Ray (1660 ff), Chr. Merrett (1666), eines etwaigen Vorkommens einer *Oenothera*-Art auf englischem Boden Erwähnung getan hat, obwohl z. B. von How mehrfach verwilderte Pflanzen in seine „Phytologia britannica" aufgenommen worden sind. Selbst noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts wird sie von keinem der englischen Floristen, wie J. J. Dillenius (1724), C. Threlkeld (1726), J. Blackstone (1737), Ch. Deering (1738/1741), angegeben. Selbst wenn *O. biennis* in England im Jahre 1640 wirklich schon als Epökophyt vorgekommen sein sollte, so hätte sie doch, selbst wenn die von Parkinson abgebildete Pflanze mit der um das Jahr 1612 eingeführten identisch gewesen wäre, bis zum Erscheinen des „Theatrum botanicum" nicht eine solche Verbreitung erlangen können, daß, wie bei *Epilobium parviflorum* und *E. hirsutum*, eine allgemeine Standortsangabe am Platze gewesen wäre. Sie hätte sich in der Zeit zwischen 1629 und 1640 sicher nur an einzelnen Oertlichkeiten ansiedeln können. Der Angabe von Parkinson irgendwelchen größeren Wert beizumessen, empfiehlt sich auch schon aus dem Grunde nicht, weil er kein Botaniker von maßgeblicher Bedeutung, sondern wenig mehr als ein bloßer Kompilator oder sogar nach dem etwas harten Urteile seines Zeitgenossen W. How nur ein „plagiarius" war. Die Auffassung von dem Auftreten der *O. biennis* in England während des 17. Jahrhunderts muß also unbedingt fallen gelassen werden.

Guy de la Brosse (1636, 1641) und J. Prevost (1655) hatten, wie oben gezeigt wurde, *O. biennis* als *„L. Lusitanica flore luteo"* bezeichnet. Barrelier, von dem mehrere Arten der Gattung unterschieden wurden, war ihnen in nomenklatorischer Beziehung gefolgt. Daraus zogen De Candolle (1855, p. 711) und Gates (1915, p. 12 Fußnote) den Schluß, daß die Pflanze damals schon in Portugal als Epökophyt vorgekommen sei. Diese Ansicht ist jedoch ebenfalls unbegründet, da Portugal schon seit König Manoel die „terra firma" Nordamerikas nicht mehr in den Kreis seiner kolonialen Expansionsbestrebungen einbezogen hatte und daher auch nicht in die Lage kommen konnte, Pflanzen aus diesem Teile der neuen Welt so frühzeitig einzuführen, daß sie bereits im 17. Jahrhundert auf portugiesischem Boden als Anthropochoren aufzutreten vermochten. Gegen die Auffassung von De Candolle und Gates spricht auch die Tatsache, daß der vortreffliche Erforscher der Flora Portugals im „saeculum mathematicum", Gabriel Grisley, in seinem „Viridarium Lusitanum" (1661) keine *Oenothera*-Art erwähnt hat, obwohl in seinem Buche auch die Gartenpflanzen seines neuen Vaterlandes mitbehandelt worden sind. Das Epitheton *„Lusitanica"* bei Guy de la Brosse, Prevost, Barrelier bedeutet nichts anderes als fremdländisch, da Portugal seit dem Jahre 1580 mit Spanien vereinigt war, das damals die Führung in der Lebenskultur besaß, das insbesondere als das Musterland höfischer Sitte und höfischer Kleidung galt und dessen Einflüssen sich Frankreich unter der Königin Anna, der Tochter Philipps III. und Gemahlin Lud-

wigs XIII., völlig erschlossen hatte. Fremdes kam daher dem Franzosen ohne weiteres als „spanisch" vor. Da aber Spanien selbst nur wenig Gartenpflanzen für die europäichen Gärten des 17. Jahrhunderts lieferte, wohl aber Portugal dank seiner Lage und seinen Handelsbeziehungen zu den Niederlanden, so haben Guy de la Brosse und seine Gefolgsmänner sich in ihren Phrasen des Epithetons „*Lusitanica*" an Stelle des entsprechend der gesamten Kulturentwicklung gebräuchlicheren „*Hispanica*" bedient. Wer zudem noch die große Sorglosigkeit des 17. Jahrhunderts in geographischen Dingen kennt, der kann einer solchen Fassung einer Phrase unmöglich irgendwelche Bedeutung für die Einbürgerungsgeschichte der *O. biennis* beimessen. Die Ansicht von dem Auftreten der *O. biennis* im Portugal des 17. Jahrhunderts muß daher ebenfalls als unbegründet aufgegeben werden.

2. Die sicheren Angaben.

Der erste, der *O. biennis* als Epökophyten auf europäischem Boden verzeichnet hat, ist J. Commelin (Catalog. plant. indig. Hollandiae, 1683, p. 68) gewesen, durch den ihr Vorkommen „In de Duyenen by Haarlem en de Haage" angegeben wurde. Er führte die Pflanze mit der Phrase von C. Bauhin auf, ein Zeichen dafür, daß unter dieser zu Ende des 17. Jahrhunderts, wenigstens in Holland, tatsächlich die *O. biennis Europa* ging. Daß es sich nicht um *O. muricata* gehandelt hat, geht aus der Tatsache hervor, daß diese selbst noch heute in der Flora der Niederlande nach H. Heukels (Schoolfl. voor Nederland, 17. Aufl., 1927, p. 483) im allgemeinen eine ziemliche Seltenheit[41]) darstellt. Eine weitere Nachricht über das Auftreten der *O. biennis* in Holland brachte D. de Gorter (Flora Gelrico-Zutphanica, 1745, p. 78) bei, der sie unter der Bezeichnung „*O. foliis ovato-lanceolatis planis*" mit der Standortsangabe: „Overvloedigh op de kerkekamps bij Harderwyck" namhaft machte. Die Rolle, die seitens der Kirchhöfe bei der Einbürgerung der Pflanze gespielt wurde, läßt sich aus diesem Berichte deutlich erkennen.

Für Deutschland ist *O. biennis* zum ersten Male durch J. Heucher (Index plantar., 1711, p. 7) für das Elbegebiet bei Wittenberg angegeben worden. Der * bedeutet, daß die Pflanze schon damals der Flora der alten Lutherstadt angehörte. Für das Maingebiet verzeichnete sie erstmalig J. J. Dillenius (Catalog. plant. Giss., 1719, App. p. 26) mit der Standortsangabe: „Im Franckfurther Wald / nicht weit von der Ziegelhütte / häufig." Die erste Nachricht vom Auftreten der *Oenothera* im Gebiete der Saale lieferte J. Chr. Buxbaum

---

[41]) Die Behauptung von E. Lehmann (1922, p. 16), daß die *O. muricata* der Versuche von de Vries, die Bartlett (Cybele Columbiana I, 1914, p. 38) mit der neuen Bezeichnung *O. syrticola* belegt hat und zu *O. biennis* glaubt stellen zu können, in Holland „weit verbreitet" sei, läßt sich mit dieser Angabe nicht in Einklang bringen.

(Enum. plant. accur. in agro Hall., 1721, p. 238), der da sagt: „Ad ripas Salae bey Trotta reperito D. Schulzius nunc Prof. Altorfinus Clarissimus mecumque communicavit“ und damit zum Ausdruck brachte, daß ihm die Pflanze als Neuheit, Besonderheit und Seltenheit entgegengetreten war. Für die Lausitz zeigte sie J. K. Gemeinhardt (Catalog. plant. circa Laubam nasc., 1724, p. 18) „In acclivibus et montosis in Wünschdorff und Logau“ an, kannte sie also bereits aus dem Gebiete der Oder (Logau nordwestl. von Grünberg) und ihres Nebenflusses, der Queis (Wünschendorf bei Lauban). Im Jahre 1726 erwähnte sie G. A. Helwing[42]) (Supplem. Fl. pruss., 1726, p. 50) auch für Ostpreußen: „Auf dem Angerburgischen Kirchhof & bey Johannisburg im Weißuhn circa vias.“ Diese Angabe des Angerburger Pfarrers ist sehr interessant, da sie deutlich zeigt, daß die Pflanze auch, wie sich z. B. noch heute in den abseits von den großen Verkehrswegen gelegenen Teilen des Unterharzes beobachten läßt, als Schmuck auf Gräbern gezogen wurde und so in und mit den Kirchhöfen gleichfalls eine geeignete Einführungsbasis erhielt[43]). Für das Donaugebiet gab zum ersten Male J. D. Leopold (Delic. silv. Florae Ulm., 1728, p. 114, 115) die *Oenothera* „an der Ihler ob Wiblingen, wie auch an der Donau hin und wieder“[44]) an. Für das Rheingebiet lieferte im gleichen Jahre F. B. v. Lindern (Tournefortius alsaticus, 1728, p. 138) die erste Nachricht von dem Auftauchen der Pflanze; er konnte von ihr bezeugen „hin und wieder am Rheinstrom“. Sie muß sich in der Umgebung von Straßburg verhältnismäßig rasch ausgebreitet haben. J. Chr. Ehrmann in der von ihm herausgegebenen „Historia plantarum alsaticarum“ von M. Mappus (1742, p. 212) verzeichnete bereits als Fundorte „an dem Weg gegen den Rheinzoll; oberhalb der kleinen Rheinbrück; auf der Schliesse an dem Rheingiessen.“ Die beiden ersten von Ehrmann angegebenen Oertlichkeiten führt auch später F. B. v. Lindern (Hortus alsaticus, 1747, p. 246) an; als weitere nennt er noch „in der Ruprechtsau / gegen Auenheim am Rhein“. Selbst an kleineren Flüssen begann die *Oenothera* nunmehr aufzutauchen. So verzeichnete sie Ph. C. Fabricius (Primit. Flor. Butisbac., 1743, p. 16, 17) aus Oberhessen westlich des Vogelsberges „copiose ad rivum Wetter zwischen Treyß und dem Arnspurger Closter.“

Daß aber *O. biennis* in damaliger Zeit in Deutschland nicht etwa eine größere Verbreitung besessen hat, geht daraus hervor, daß sie

---

[42]) Helwing führt, abweichend von allen anderen hier angezogenen Autoren, die Pflanze als „*Onagra latifolia, floribus amplis*“ auf.

[43]) Die Angabe von H. B. Rupp (Fl. Jenensis, 1726, p. 29): „In hortis frequens, ut et aliquando in campis“ ist, da sie nichts bestimmt Positives für die Einbürgerungsgeschichte der Pflanze enthält, bedeutungslos für die Zwecke dieser Darstellung. Von A. v. Haller (Fl. Jenens. Ed. III, 1745, p. 37) wird sie wiederholt.

[44]) Leopold hat es zwar unterlassen, für *O. biennis* besondere Standorte namhaft zu machen. Es kann aber kein Zweifel darüber bestehen, daß die Oertlichkeiten, die er für *O. muricata* genannt hat, auch auf *O. biennis* zu beziehen sind.

A. v. Haller (Enum. plant. hort. reg. et agr. Gotting., 1753, p. 162), der doch größere Teile Mitteldeutschlands bereist hatte, als Gebiete ihres Vorkommens nur aufführte: „Borussia[45]), Helvetia, Virginia". Sein Schüler J. G. Zinn (Catalog. plant. hort. acad. et agr. Gotting., 1755, p. 199) nannte sogar allein „In Marchia".

Die Angabe von Zinn besitzt zwar für unsere Darstellung wegen ihres zu allgemeinen Charakters nur wenig Wert. Sie beruht aber offenbar auf Autopsie und ist auf die Zeit zwischen 1749 und 1753 zu beziehen, in der ihr Urheber zwecks Fortsetzung seiner anatomischen und botanischen Studien in Berlin geweilt hatte, und soll wahrscheinlich für das Spreegebiet in der Umgebung der Hauptstadt des aufstrebenden preußischen Staates gelten. Die Angabe von Zinn gewinnt aber dadurch eine gewisse Bedeutung, daß die *Oenothera* in dem aus der Feder von J. G. Gleditsch herrührenden Pflanzenverzeichnisse in J. Chr. Beckmann, „Historische Beschreibung der Chur- und Mark Brandenburg" (1751) (Sp. 681 ff.) noch keine Erwähnung gefunden hat.

Bemerkenswert ist es, daß die Pflanze für die Umgebung von Leipzig weder von D. Wipacher (1726) noch von G. R. Boehmer (1750) verzeichnet worden ist und daß sie weder M. D. Johrenius (1710) noch C. A. v. Bergen (1750) für die Flora von Frankfurt a/O. aufgeführt hat.

Die stetig zunehmende Zahl der Angaben über das Auftreten der *O. biennis* in Deutschland hängt natürlich nicht allein damit zusammen, daß die Pflanze nunmehr anfing, sich stärker auszubreiten, sondern ist auch darauf zurückzuführen, daß mit den von England aus eindringenden geistigen Strömungen, die auf Rückkehr zur Natur abzielten, die Freude an floristischen Studien wuchs und dem Beispiele des großen englischen Floristen J. Ray mehr und mehr nachgeeifert wurde.

Deutlich zeigt sich (Vergl. Karte II), daß die allermeisten der ältesten epökophyten Siedlungen der *O. biennis* im Bereiche von Flüssen gelegen waren; diese Oertlichkeiten sind natürlich in der Folgezeit zu sekundären Einbürgerungsbasen geworden, von denen aus eine weitere Ausbreitung und Einbürgerung der Pflanze stattfand.

Ein offenkundiger Zusammenhang zwischen Einbürgerungsbasis und Einbürgerungsörtlichkeit erscheint in all den Fällen gegeben, bei denen es sich um das Auftreten der Pflanze in der Umgebung von solchen Städten wie Wittenberg, Frankfurt a/M., Halle, Ulm, Straßburg handelt, die auf wirtschaftlichem und kulturellem Gebiete eine größere Bedeutung innegehabt und wohl auch in der Geschichte der Gartenpflanzen eine größere Rolle gespielt haben, auch wenn wegen Quellenmangels ein sicherer Nachweis dafür nicht erbracht werden

---

[45]) Die Angabe von Haller gründet sich offenbar auf die von G. A. Helwing.

kann. Auf eine viel größere Verbreitung der *O. biennis* in den Gärten des 17. Jahrhunderts und damit auf eine weit höhere Zahl von Einbürgerungsbasen als sich aus der bisher vorliegenden Literatur ergibt, lassen aber die Angaben Logau, Wünschendorf, Johannisburg und Kloster Arnsburg schließen.

Etwa um die gleiche Zeit, in die hinein das erste Erscheinen der *O. biennis* als Epökophyt auf deutschem Boden fällt, macht sie sich auch in anderen europäischen Ländern bemerkbar. Aus Italien führte sie zuerst G. G. Zannichelli (Istoria delle piante che nass. ne' lidi interne a Venezia, 1735, p. 194, 195) auf. Das Werk selbst erschien, was für die Geschichte der Einbürgerung der Pflanze zu beachten ist, erst nach dem am 11. Januar 1729 erfolgten Tode des Verfassers; seine Abfassung fällt nach den Forschungen von P. A. Saccardo in die Zeit zwischen 1722 und 1728. Zannichelli unterschied zwei verschiedene Formen, die er auch beide (tab. 112, 47) abbildet. Die Figur der „*Onagra latifolia*" stellt eine Pflanze mit ganzrandigen Blättern, mit die Kapsel überragenden Brakteen und einem Hypanthium von der Länge des Kelches dar. Die mit keiner allzu großen Sorgfalt hergestellte Abbildung entspricht demgemäß, wie schon Gates (1915, p. 69) angegeben hat, sicher einer *O. biennis*, und zwar einer solchen „having rather small flowers and rather narrow leaves." Was die Figur der „*Onagra angustifolia*" darstellen soll, läßt sich wegen der unzureichenden Abbildung nicht mit Bestimmtheit angeben. Sie entspricht einer Pflanze mit größeren Blüten und schmäleren Blättern, gehört jedoch keinesfalls zu *O. angustissima*, die der von Tournefort übernommene Name zukommt. Vielleicht deckt sie sich mit einer Form der *O. muricata*. Als Standort wird angegeben „nelle spiaggia arenosa die S. Niccolo de Lio"; die zweite von ihnen fand sich noch häufiger als die erste („abbondevolmente ritrovasi nelle spiaggi arenose presso a San Niccolo di Lio"). Eine weitere Angabe über das Vorkommen von *O. biennis* in Italien rührt von J. F. Seguier (Plant. quae in agro Veron. Suppl., 1754, p. 170) [46]) her. Er sagt von ihr: „Mihi occurrit prope Athesim, haud longe a vico Zevio, qua flumen trajicitur." Da Seguier die Pflanze in seinem Hauptwerke vom Jahre 1745 [47]) noch nicht aufgeführt hat, so muß ihr erstmaliges Erscheinen in diesem Teile Norditaliens in die Zeit zwischen 1745 und 1754 fallen.

Der Anschluß an die Flüsse, den *O. biennis* bei ihrem ersten Auftreten als Epökophyt in Deutschland offenbar nahm, zeigt sich somit auch auf italienischem Boden (Etsch), daneben tritt aber auch, wie in Holland, eine gewisse Anlehnung an die Meeresküste (St. Nicolo auf dem Lido) zutage.

Auch in Polen, wo sich keine etwa in Frage kommende Einbürgerungsbasis für die Pflanze nachweisen läßt, war sie verhältnismäßig

---

[46]) Die Angabe 1744 bei De Candolle (1855, p. 713) ist irreführend.
[47]) Die Angabe 1745 bei Saccardo (Cronolog. delle Flora Ital., 1909, p. 175) ist falsch.

frühzeitig vertreten. Bei Biala südwestlich von Warschau, also im Gebiete der Weichsel, fand sie der kursächsische Leibarzt Ch. H. Erndl (Viridar. vel catalog. plant. circa Varsav. nasc., 1730, p. 84) auf; mit den Worten „abundatissime provenit Bielani, ante ipsam Eremi magnam portam, in loco aprico" kennzeichnete er ihr erstmaliges Vorkommen im Königreiche Friedrich Augusts des Starken.

In der Schweiz, über deren Gartenflora im Einklange mit dem politischen Niedergange der Eidgenossenschaft während des 17. Jahrhunderts leider so gut wie nichts bekannt geworden ist, tauchte sie ebenfalls in der Zeit auf, in der die geistige Wiedergeburt des Freistaates begann. A. v. Haller (Enum. method. stirp. Helv. indigen. I, 1742, p. 410, 411) führte sie auf: „Circa Bernam in sylvis minime rara, v. g. in sylvula inter viam ducentem Ostermundigen, & suburbia Schoßhalde; in Bremgarten ad viam ducentem ad Drakau" [48]). Eine weitere Nachricht lieferte dann Friedrich Zwinger in Basel (Theatr. botanic., 1744, p. 944) [49]), der von ihr schreibt: „Apud nos in hortis, ad hortorum parietes ad Rivulum Steinbrücklein; versus parvam Hüningam obvia." Diese Angabe ist besonders aufschlußreich, da sie den Werdegang von einem Gartengewächs zu einer epökophyten Pflanze erkennen läßt, wie er sich in der Gegenwart vielfach bei dem japanischen *Polygonum cuspidatum* vollzieht. Die Anlehnung an die Flüsse und ihre alluvialen Schotter zeigt sich auch in der Schweiz.

Für Frankreich[50]) läßt sich nur eine Angabe auffinden, die in der älteren Einbürgerungsgeschichte der *O. biennis* Platz zu nehmen hat. Sie geht auf P. A. Boissier de la Croix Sauvages (Methodus folior., 1751, p. 74; 106, 107) zurück, der ihr Vorkommen in der Flora von Montpellier mit den Worten „A la Plage, à la montagne près le Vigan", „Virginiana dicit Bauhinus eam tamen inveni juxta mare & juxta urbem Vigan" anzeigt. Im südlichen Frankreich zeigte *O. biennis* somit teilweise eine gewisse Bindung an die Meeresküste,

---

[48]) In seinem von De Candolle (1855, p. 713) und Gates (1915, p. 11 Fußn.) ausschließlich herangezogenen letzten großen Werke über die Flora der Schweiz sagt A. v. Haller (Hist. stirp. indigen. Helv. inchoata I, 1768, p. 425) ähnlich: „Nihil in vulgatius Bernensibus, ut inter viam ducentem ad Ostermannigen [sic!], et inter Suburbium die Schoßhalde. In sylva Bremgarten, qua itur ad villam Drakau. Ad viam regiam prope Marnau."

[49]) In der aus der Feder von Theodor Zwinger stammenden Erstausgabe der Theatrum botanicum (1696) findet sich die Angabe noch nicht.

[50]) Die Annahme von C. Houlbert (Flore du Sénonais, 1901, p. 73), daß sich *O. biennis* unter der „*Lysimachia Onagra dicta*" verbirgt, die in der um das Jahr 1660 entstandenen, Manuskript gebliebenen „Historia plantarum senonensium" von B. Guichard mit der Vorkommensangabe „Horteus et nemoribus dicti de Rageuse" erscheine, ist aus nomenklatorischen Gründen völlig unberechtigt. Die Pflanze stellt im Einklange mit dem Synonym „*Onagra*" bei Dalechamp (Hist. plant., 1587, p. 865) u. a. *Epilobium angustifolium* dar, während die „*Lysimachia purpurea*" nicht, wie Houlbert (a. a. O., p. 71) wollte, dieser Art, sondern gleich der „*Lysimachia purpurea*" bei Lobel (Plant. Hist., 1576, p. 185; Plant. Icones I, 1581, p. 342) u. a. *Lythrum Salicaria* entspricht.

legte also ein ähnliches Verhalten wie in Holland an den Tag; teilweise (Le Vigan) erwies sie sich aber auch wieder geknüpft an die Ablagerungen fließender Gewässer (Arre). Die Naturalisation der Pflanze am Strande des Mittelmeeres bei Montpellier und in der Bergregion bei Le Vigan steht natürlich in irgendwelcher ursächlichen Verbindung mit ihrer Kultur im botanischen Garten zu Montpellier, in dem sie spätestens 1697 anzutreffen war. Der Zusammenhang zwischen einer Einbürgerungsbasis und einer Einbürgerungsörtlichkeit ist meist nicht so deutlich erkennbar als in diesem Falle.

Von *O. muricata* liegt aus vorlinnéischer Zeit nur die Angabe von J. D. Leopold (Delic. silv. Flor. Ulm., 1728, p. 115) vor, der sie als „*Onagra minor humilis*" für die Flora von Ulm angegeben hat. Vielleicht kannte aber auch Haller (Enum. meth. stirp. Helv. indigen. I, 1742, p. 411) sie noch aus der Schweiz, da er die Pflanze von Leopold als β zu seiner „*Onagra foliis ovato-lanceolatis*" zitiert, ohne indessen jedoch mit besonderen Standortsangaben zu dienen.

So war also schon in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts der Grundstein für die weitere Verbreitung der *O. biennis* gelegt worden, ein Zeichen dafür, wie sehr ihr Klima und Boden der alten Welt zugesagt haben. „Mit großer Fülle", um ein Wort von E. Warming zu gebrauchen, trat sie jedoch erst im 19. Jahrhundert in Erscheinung, nachdem das Aufkommen der Eisenbahnen große Umwälzungen im gesamten Verkehrswesen und damit eine gewaltige Vermehrung und Vervielfältigung der Güterverflechtung hervorgerufen hatte. In und mit den Schienenwegen wurde der Pflanze ein vielmaschiges Netz von Wanderstraßen, ein vortreffliches Verbreitungsmittel[51]) zuteil. Die Schottermassen der Flüsse fanden zum Bau der Eisenbahndämme ausgiebige Verwendung. An und auf den neugeschaffenen Anschüttungen bot sich der *O. biennis* eine Menge von Lebensraum dar, der für ihr Gedeihen überaus geeignet war. Die Städte wuchsen und mit ihnen der Bedarf an Kies. Große Kiesausschachtungen entstanden und dadurch wiederum ebenfalls Wohnstätten für *O. biennis*, so daß ihre heutige Verbreitung in Europa letzten Endes nichts anderes darstellt als ein getreuliches Spiegelbild der heutigen Wirtschaftsentwicklung und des heutigen Wirtschaftslebens.

---

[51]) R. Scheuermann (Verhandl. Naturw. Ver. Rheinl. u. Westf. LXXXVI, 1930, p. 130, 181) hat mit Recht darauf hingewiesen, daß *O. biennis* zu den Pflanzen gehört, die sich auf dem ihnen zusagenden Eisenbahngelände auf natürliche Weise ausbreiten, aber nicht irgendwie mit Eisenbahngütern eingeschleppt werden, und daß sie daher an den Ausladestellen fehlt. Möglich wäre natürlich eine Verschleppung der *O. biennis* mit Kies, die Scheuermann nicht ins Auge gefaßt hat und die zu einem Fehlen der Pflanze an den Ausladestellen der Güterbahnhöfe nicht im Widerspruch stehen würde.

V. Rückblick und Ausblick.

Eine lange mühevolle Wanderung war es, die es zurückzulegen galt, um in die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen *Oenothera*-Arten Licht und Klarheit hineinzubringen. Am Ziele angelangt, geziemt es sich zunächst, Rückblick auf das Erreichte zu halten.

Die erste nach Europa eingeführte *Oenothera*-Art bildete *O. muricata*, die vor dem Jahre 1612 in England, 1612 in Italien, 1619 in der Schweiz, 1627 in Deutschland, 1633 in Holland, 1642 in Dänemark, 1658 in Schweden anzutreffen war.

O. biennis hingegen stellte höchstwahrscheinlich den ältesten und längere Zeit hindurch den einzigen Vertreter der Gattung in den Gärten Frankreichs dar, wo sie sich zuerst 1623 nachweisen läßt. 1633 fand sie sich auch in Holland, 1648 (wenn nicht schon 1640) in England, 1660 in Deutschland, 1662 in Italien, 1685 in Schweden. Unter den überragenden Einflüssen, die von dem Frankreich Ludwigs XIV. ausgingen und die Paris zu einem Brennpunkte der Kultur für das gesamte Europa werden ließen, erlangte *O. biennis* in der zweiten Hälfte des 17. und der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts in den europäischen Gärten die weiteste und dichteste Verbreitung. Sie verdrängte *O. muricata*, so daß diese, vielleicht in einer anderen Rasse, erneut zur Einführung kommen mußte. 1688 läßt sie sich für Frankreich, 1723 für Italien, 1739 für England, 1753 für Deutschland wieder belegen, bleibt aber immer eine Seltenheit. *O. angustissima*, die zuerst 1659 für Frankreich festgestellt zu werden vermag, war ihr gegenüber in den Gärten etwas häufiger anzutreffen. (Erstmalig in England 1683, in Holland 1687, in Italien 1689, in Deutschland 1700.)

Aus der Gartenpflanze *O. biennis* wurde dann ein Epökophyt, und zwar zuerst am Ausgange des 17. Jahrhunderts in Holland. Alle entgegengesetzten Angaben von De Candolle und Gates halten einer kritischen Prüfung nicht stand. Als Beginn ihrer Naturalisation läßt sich entsprechend den vorliegenden Quellen mindestens ansetzen für Holland 1683, für Deutschland 1711, für Italien 1726, für Polen 1730, für die Schweiz 1742 und für Frankreich 1751. Wie sich besonders schön in Deutschland zeigt, siedelt sich die Pflanze mit Vorliebe an oder wenigstens in der Nähe von Flußläufen an (1711 an der Elbe, 1719 am Main, 1721 an der Saale, 1724 an der Queis, 1728 an der Donau und dem Rhein, 1743 an der Wetter). *O. muricata* trat *O. biennis* gegenüber völlig in den Hintergrund.

Die Entscheidung, ob dieser Ertrag der aufgewandten Mühe wert war, möge berufenen Beurteilern überlassen bleiben. Der Wissenschaft aber wäre nur wenig geholfen, wenn aus der Arbeit nicht noch ein anderer Gewinn entspränge, und zwar ein solcher, der entsprechend dem alten Worte „Historia vitae magistra“ mehr der Zukunft der praktischen *Oenothera*-Forschung als ihrer Gegenwart gilt. Es ist doch nun einmal immer so, daß derjenige am ehesten und besten die Lücken der heutigen Forschung erkennt, der da weiß, wie sie selbst gewesen und

geworden ist. Es wird auch ebenso stets eine unumstößliche Wahrheit bleiben, daß der Arbeit der Zukunft am besten die Vertiefung in die Arbeit der Vergangenheit dient. Als rückwärts gewandter Seher vermag der Historiker der *Oenothera*-Arten die Ziele anzugeben, deren Erreichung die Ausfüllung mehr oder weniger klaffender Lücken in der Oenotherenforschung bedeutet.

Die erste Lücke zu beseitigen, ist die Aufgabe des floristisch arbeitenden Forschers. *O. biennis* ist zu einem Epökophyten geworden von der Einbürgerungsbasis aus, die durch die Gärten gebildet wurde. In den Gärten des 17. und 18. Jahrhunderts war aber, wie die Geschichte der *Oenothera*-Arten lehrt, auch *O. angustissima* vertreten. Es gilt also nachzuspüren, ob sie auf europäischem Boden nicht irgendwo vorhanden oder gar schon zum Neophyten geworden ist.

Die zweite Lücke auszufüllen, fällt dem botanisch-systematisch tätigen Forscher zu. Eine umfassende, kritische Bearbeitung der Gattung *Oenothera* auf geographisch-morphologischer Grundlage tut bitter not. Der Wissenschaft kann wirklich nicht damit gedient sein, wenn immer wieder neue „Arten“ von *Oenothera* beschrieben werden, ohne daß das vorliegende Material eine sorgfältige Sichtung erfährt. Nur das Studium der geographischen Rassenkreise innerhalb der Gattung *Oenothera* kann, wie gleich B. Rensch (1929, p. 185) mit Recht hervorgehoben werden darf, eine „große stammesgeschichtliche Bedeutung“ beanspruchen und ist sehr viel ersprießlicher als die Aufstellung irgendwelcher Stammbäume auf rein spekulativer Grundlage. Die Zoologie ist in dieser Beziehung, wie die Arbeiten von H. Pohle, A. Cabrera, E. Schwarz, M. A. C. Hinton usw. dartun, ihrer Schwesterwissenschaft weit überlegen.

Eine Bearbeitung der Gattung *Oenothera* auf geographisch-morphologischer Grundlage würde ihr besonderes Augenmerk auch auf die bisher allein für Europa nachgewiesenen Typen, wie etwa *O. ammophila, O. rubricaulis, O. germanica* u. a. m. zu richten und ihr Verhältnis zu den nordamerikanischen Formen zu klären haben. Wahrscheinlich dürfte sich für *Oenothera* ein ähnlicher Tatbestand ergeben, wie er durch die vorbildlichen Untersuchungen von F. Widder (1923) für die Gattung *Xanthium* festgestellt worden ist, innerhalb derer sich von der nordamerikanischen „Sammelart“ *X. saccharatum* Typen ableiten, die, wie *X. italicum* und *X. riparium*, als „eingeschleppte, widerstandsfähige Fremdlinge“ in Europa festen Fuß fassen konnten und denen sich das nur aus der alten Welt bekannte *X. orientale* hinzugesellt, das wahrscheinlich von dem westindischen *X. occidentale* abstammt.

Eine so geartete Bearbeitung von *Oenothera* wird vielleicht auch manche Einzelheit aus der Geschichte der Gattung in einem anderen Lichte sehen lassen, als es heute angesichts des gegenwärtigen Standes der *Oenothera*-Systematik möglich ist.

Die dritte Lücke zu schließen, bleibt dem genetisch-strukturell vorgehenden Forscher vorbehalten. Ihm liegt es ob zu

untersuchen, wie sich etwa die Hybriden *O. angustissima* × *biennis, O. angustissima* × *muricata, O. angustissima* × *parviflora, O. biennis* × *parviflora, O. muricata* × *parviflora* (sämtlich natürlich auch reziprok, doppeltreziprok, sesquireziprok und iterativ) oder auch die Kreuzungen der noch einer genaueren Feststellung bedürftigen, in Nordamerika heimischen, geographisch bedingten Rassen der Rassenkreise der *O. biennis* und *O. muricata* zu den heute auf Europa beschränkten Typen, wie etwa der *O. biennis Europa*, verhalten. Die Möglichkeit einer Bastardierung der *Oenothera*-Arten in den europäischen Gärten der vergangenen Jahrhunderte läßt sich doch nicht von der Hand weisen.

Eine geschichtliche Betrachtung der *Oenothera*-Arten gibt natürlich den einseitigen Standpunkt, den einst Nägeli vertrat, als er das Wort prägte: „Die Botanik hat kein historisches, sondern nur naturwissenschaftliches Interesse", preis. Ein solcher Schritt darf jedoch schon um der Fortentwicklung der botanischen Wissenschaft selbst willen getrost vollzogen werden, da die Versenkung in die Leistungen längst verflossener Zeiten auf den verschiedensten Gebieten wissenschaftlicher Forschung schon oft zu neuen Auffassungen, zu neuen Problemstellungen und zu neuen Entwicklungsgrundlagen geführt hat. Aus einem solchen Bewußtsein heraus vermag auch der Historiker der *Oenothera*-Arten hoffnungsfreudig in die Zukunft zu blicken. Einige der Ziele, die er im Spiegel der Vergangenheit sah und aufgezeigt hat, werden sicher erreicht werden, und das wird ihm als reicher Lohn für seine Mühe und seinen Glauben an eine weitere gedeihliche Entwicklung der Oenotherenforschung gelten.

VI. Literaturverzeichnis.

Die große Mehrzahl der benutzten Werke brauchte nur einmal herangezogen zu werden und ist daher allein im Texte angeführt, nicht aber in das Literaturverzeichnis aufgenommen worden. Die Titel selbst sind in der Arbeit nur in abgekürzter Form gegeben. Pritzel führt die allermeisten von ihnen vollständig an. Auf den Thesaurus lit. bot. in beiden Auflagen wird daher ein für allemal verwiesen.

Barrelier, Jacques 1714, Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae iconibus aeneis exhibitae. Opus posthumum, cura et studio Antonio de Jussieu, medici. Parisiis, 1714.

Bauhin, Kaspar 1623, Pinax theatri botanici. Basiliae, 1623.

Boerhaave, Hermann 1720, Index alter plantarum, quae in horto academico Lugduno Batavo aluntur. Lugduni Batavorum, 1720.

Candolle, Alph. Louis Pierre de, 1855, Géographie botanique raisonné. Genève, 1855.

Gates, R. Ruggles 1909, An analytical key to some of the segregates of *Oenothera*. (Missouri Bot. Garden XX. Rep., 1909, p. 123 ff.)

— 1910, The earliest description of *Oenothera Lamarckiana*. (Science, N. S. XXXI, 1910, p. 425, 426.)

— 1911, Mutation in Oenothera. (American Naturalist XLV, 1911, p. 577 ff.)
— 1913, A contribution to a knowlegde of the mutating Oenotheras. (Transact. Linn. Soc. London. 2nd Ser. Botany. VIII., 1913, p. 1 ff.)
— 1915, The mutation factor in Evolution. London, 1915.
Hermann, Paul 1687, Horti academici Lugduno Batavi catalogus. Lugduni Batavorum, 1687.
Lehmann, Ernst 1922, Die Theorien der Oenotheraforschung. Jena, 1922.
Linné, Karl 1737, Hortus Cliffortianus. Amstedami, 1737.
Morison, Robert 1680, Plantarum historiae universalis Oxoniensis pars secunda. Oxonii, 1680.
Rensch, Bernhard 1929, Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. Berlin, 1929.
Tournefort, Joseph Pitton de, 1694, Elémens de botanique, ou méthode pour connaître les plantes. Paris, 1694.
— 1700, Institutiones rei herbariae. Parisiis, 1700.
Vries de, H. 1913, Gruppenweise Artbildung, unter spezieller Berücksichtigung der Gattung Oenothera. Berlin, 1913.
Wettstein von, Richard 1898, Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena, 1898.
Widder, Felix J. 1923, Die Arten der Gattung Xanthium. (Repert. specier. nov. regni vegetab. Beihefte XX.) Dahlem, 1923.

Bemerkungen zu Karte I.

Die Areale der *Oenothera Oakesiana, O. argillicola, O. parviflora,* die teilweise bis in die Nähe der Küste des Atlantischen Ozeans heranreichen, sind nicht in die Karte aufgenommen worden, um das Bild nicht allzusehr zu verdunkeln.

Die Darstellung der ursprünglichen Wohngebiete der *O. biennis* und *O. muricata* gestaltet sich außerordentlich schwierig; ja vielleicht ist es heute schon möglich festzustellen, welches die genaueren Grenzen des Verbreitungsgebietes beider Arten vor dem 19. Jahrhundert, vor der Zeit des gewaltigen wirtschaftlichen Aufschwunges der Vereinigten Staaten waren. Die Angaben der einzelnen Autoren gehen weit auseinander, so daß sich nur sehr schwer ein Bild der tatsächlichen Verhältnisse gewinnen läßt.

Die Karte will in erster Linie als Grundlage für eine Weiterführung der Einbürgerungsgeschichte der *O. biennis* über das Jahr 1753 hinaus dienen. Die Anlehnung der Pflanze bei ihrer erstmaligen Naturalisation an die Flüsse läßt sie sehr klar erkennen.

Bemerkungen zu Karte II.

Die Lage der ältesten europäischen Niederlassungen läßt sich auf der Karte selbstverständlich nur annähernd angeben.

Die mitteldeutsche Steppenheide.

(Mit besonderer Berücksichtigung der Exkursionsgebiete [1]).)

Vortrag, gehalten auf dem botanischen Kongreß zu Erfurt Pfingsten 1930

von Ernst Kaiser-Erfurt.

Mit 11 Abbildungen und 2 Karten. (Tafel V—XIII)

Wenn ich in Folgendem eine Schilderung der mitteldeutschen Steppenheiden mit besonderer Berücksichtigung derjenigen, die auf der anschließenden viertägigen Excursion aufgesucht werden, gebe, dann möchte ich eine kurze geographische Charakteristik der mitteldeutschen Scholle voranstellen, in deren Mitte, der Blumenstadt Thüringens, diesmal — in der Hochblüte des Jahres — der botanische Kongreß abgehalten wird.

Eine Landschaft der Mitte ist die md. Scholle, und als solche kommt ihr eine außerordentliche Vielgestaltigkeit zu. In geologischer Hinsicht stellt sie ein Mosaik aller nur möglichen Gesteinsarten und geologischen Formationen dar, und d. i. wiederum die Folge reicher tektonischer Gliederung, die aber doch auch wieder große einheitliche Züge erkennen läßt. Den Rahmen der Landschaft bilden altzeitliche Grundgebirge: Thüringer Wald und Schiefergebirge einerseits und Harz anderseits, zwischen beiden ein vorwiegend mittelzeitliches Deckgebirge aus den Ablagerungen des Zechsteins, der Trias und spärlichen Schollenresten des Juras und der Kreide, und als drittes Bauelement kommt eine neuzeitliche Gesteinsdecke hinzu aus tertiären, diluvialen und alluvialen Ablagerungen in der halleschen Tieflandsbucht und ihrer Teilbucht, dem thüringischen Becken.

Der Wechsel anstehenden Palaeozoikums und mesozoisch-kaenozoischen Deckgebirges an ganz bestimmten SO-NW verlaufenden herzynischen Kluftlinien ist ein Wesenszug der md. Landschaft. Zu der herzynischen Großgliederung in Horstgebirge (Thüringer Wald und Harz) und Beckenlandschaften (thüringisches und fränkisches Becken) kommt noch eine herzyne Feingliederung der genannten Beckenlandschaften in Aufpressungshorste und Gräben kleineren Ausmaßes hinzu. Die herzyn gerichteten Achsen und Bruchlinien, die ein von NO her wirksam gewesener Großdruck erzeugte, überschneiden sich mit den von SW nach NO gerichteten varistischen Achsen alter und jüngerer Zeit. Im Gebiet zwischen Main und Thüringer Wald überkreuzt sich mit jenen noch ein drittes oder rheini-

---

[1]) Vgl. Ernst Kaiser, Die Steppenheiden in Thüringen und Franken zwischen Saale und Main. Sonderschrift der Akademie gemeinnütz. Wissenschaften zu Erfurt. 1930. md. = mitteldeutsch, Ass(n) = Assoziation(en), St.H.(n) = Steppenheide(n).

sches, von SSW nach NNO gerichtetes Störungssystem, das geologisch wie landschaftlich in den Basaltlinien der Rhön und Vorrhön, sowie in dem grabfeldischen Basaltgangsystem hervortritt. Diese Vergitterung der großen irdischen Störungssysteme auf der md. Scholle ist ein weiterer Wesenszug dieser Landschaft, die in morphologischer Hinsicht heute im großen und ganzen eine Abtragungslandschaft ist. Weithin dehnen jungtertiäre oder nachbasaltische Rumpfflächen sich aus, die im Thüringer Wald und Schiefergebirge, im thüringischen und fränkischen Muschelkalk sich erhalten haben.

Wie in tektonischer Hinsicht, so ist die Landschaft zwischen Main und Saale auch in klimatischer Hinsicht eine echte Mitte-Landschaft, insofern als sie ein ausgesprochenes Uebergangsklima im Sinne eines Uebergangs vom ozeanischen zum festländischen aufweist. Bedingt durch das Relief, verzahnen sich östliche und westliche Klimazüge. Das höher gelegene Rumpfgebirge und seine sandige Vorstufe stehen von NW und SW her ganz unter ozeanischem Einfluß, gleichzeitig werden sie aber die Ursache dafür, daß die beiderseits vorgelagerten Beckenlandschaften ausgesprochene Trockengebiete sind, das innerthüringische und provinzialsächsische nördlich, das große Schweinfurter Trockengebiet südlich des Thüringer Waldes. Die Vielgestaltigkeit des Reliefs, der Gesteinszusammensetzung und des Klimas haben im Verein mit einer wechselvollen Geschichte des Bodens und des Bios seit dem Ausgang des Tertiärs eine geradezu überraschende Vielgestaltigkeit im Pflanzenkleid dieses Erdraums, eine in Mitteleuropa mit Ausnahme des Hochgebirges einzig dastehende Verzahnung der verschiedenartigsten geographischen Florenelemente zur Folge gehabt. Die Wald- und Wiesenfluren tragen durchaus eurasiatischen Florencharakter. Auf Hochmooren der Gebirge, an den Gipshügeln des südlichen Harzvorlandes um Nordhausen und noch an anderen Orten haben sich eiszeitliche Relikte erhalten. Floristisch viel gerühmt sind aber vor allem die Steppenheiden thüringischer und fränkischer Fazies. Sie sind aus zahlreichen pontischen-pannonischen-sarmatischen-mediterranen Florenelementen zusammengesetzt.

Naturgemäß strahlen die großen Wanderstraßen, auf denen der gesamte Bios hereingeflutet ist, in der Herzlandschaft Europas zusammen, d. i. die md. Scholle.

So ist die floristische Zusammensetzung, die seltsame Durchmischung verschiedenster Florenelemente zunächst geschichtlich zu verstehen. Dank jenen morphologischen und klimatischen Ausprägungen haben sich dann jene seltenen Floreneinstrahlungen, aber nicht als Solitärs, sondern als genossenschaftliche Relikte erhalten. Gerade dieses assoziierende Moment wird zu einem Prüfstein, daß wir es bei der Mehrzahl dieser seltenen Florenelemente mit Relikten auf md. Boden zu tun haben. Die Steppenheiden verteilen sich über den Raum zwischen Main und Saale wie folgt:

1. Die mainfränkische Wellenkalk-Steppenheide,
2. die hennebergisch (thüringisch)-fränkische Wellenkalk-Steppenheide des oberen Werragebietes,

3. die grabfeldische Gipskeuper-Steppenheide,
4. die mittelthüringische Steppenheide
   a) des mittleren Saaletales (Saalfeld bis Naumburg),
   b) an der mittleren Unstrut um Nebra und Freyburg,
   c) an Hainleite, Schmücke und Finne,
   d) an Hainich und Hörselberg,
   e) am Kyffhäuser,
   f) um Erfurt, Gotha und Arnstadt,
5. die Steppenheide des unteren Werratales (Kielforst und Heldrastein),
6. die Steppenheiden des unteren Saaletales zwischen Halle und Rothenburg,
7. die Steppenheiden des Harzvorlandes (Sangerhausen usw.),
8. die montan-herzyne Steppenheide auf palaeozoischen Schiefern, Devonkalken und Diabasen.

Die geographische Verteilung der Steppenheiden über den md. Raum läßt erkennen, daß sie heute mehr oder weniger die Umrahmung der oben erwähnten fruchtbaren Trockengebiete bilden, die nach O. Schlüter auch die frühbesiedelten Gebiete des mittleren Deutschlands sind, wie seine historisch-geographischen Forschungen über die Rekonstruktion der Urlandschaft erwiesen haben. Auch in ihr, nicht bloß an ihren Rändern, waren vor dem Eingriff des Menschen die wärmeliebenden Genossenschaften weiter verbreitet, wie ihre letzten, noch nachweisbaren Reste erkennen lassen, z. B. auf Gipshügeln inmitten der Fruchtaue nördlich von Erfurt (Schwellenburg), aber auch auf Rainen und Ellern. Auf den Fruchtböden mußten aber die „Steppenheidegenossenschaften“ mit der Besiedlung mehr und mehr vor den „Kultursteppenpflanzen“, die der Mensch einführte, zurückweichen. Nur an den sonnigheißen Südlagen, an den Rändern und Bruchstufen jener Trockengebiete, wo der Pflug von solchem Boden nicht Besitz ergriff, auch nicht ergreifen konnte, haben sie sich in ihrer vollen Ursprünglichkeit als genossenschaftliche oder Assoziations-Relikte (im Sinne Gradmanns) erhalten. Aber auch außerhalb der Trockengebiete begegnen wir jenen wärmeliebenden Genossenschaften überall da, wo durchlässiges Gestein in Sonnenlage Trockeninseln mitten in feuchteren Gebieten hervorrufen.

Auf eine pflanzengeographisch wertvolle Darstellung der Niederschlagsverhältnisse in Isanomalen „Linien, welche die Orte mit gleicher positiver oder negativer Abweichung des Niederschlags von dem einer bestimmten Gegend zukommenden Normalwert verbinden“, sei hingewiesen. Auch die von Eckardt in großen Zügen entworfene Darstellung läßt zwei Trockengebiete erkennen: ein südthüringisch-fränkisches und ein innerthüringisches mit einem sö Ausläufer auf dem thüringischen Schiefergebirge. Die — 10 cm Isanomale S-Thüringens, die einen Ausläufer des Schweinfurter Trockengebietes umgrenzt, stellt pflanzengeographisch das Einstrahlungsgebiet der mediterran-pontisch-

illyrischen *Euphorbia verrucosa* dar, und am Hang der 740 m hohen Geba, die 20 cm zu wenig Niederschläge empfängt, als ihrer Höhenlage entspricht, klingt der Steppenheidewald mit *Cotoneaster integerrima, Erysimum erysimoides (-odoratum), Veronica Teucrium* u. a. aus. Auch das innerthüringische, im Regenschatten des Gebirges gelegene Trockengebiet weist einige auch pflanzengeographisch bemerkenswerte Trockeninseln auf: Schlotheim, Arnstadt-Stadtilm, Oberweißbach und das obere Saaletal. Die xerischen Arten gehen bis hart an den Gebirgsfuß heran, strahlen sogar in die Täler des Schiefergebirges weit hinein. Der Kulmdurchbruch des oberen Saaletales (55 cm absolute Niederschlagshöhe, — 5 cm Isanomale) und der Diabasdurchbruch zwischen Ziegenrück und Saalburg (70 cm absolut, — 10 cm Isanomale) sind floristische Glanzpunkte des Schiefergebirges, die auf Diabas noch durch *Anthericum ramosum* et *Liliago, Allium senescens, Cotoneaster integerrima, Dianthus caesius* et *Seguieri, Geranium sanguineum, Festuca glauca* und *Lactuca perennis* ausgezeichnet sind. Auf Tonschiefer-Hängen bei Oberweißbach (80 cm abs., — 20 cm Isanomale) blüht noch der pontische *Cytisus nigricans.* Freilich sind für die gebirgsrandlichen und montan-herzynen Standorte die petrographischen Verhältnisse in erster Linie maßgebend.

Der Wellenkalk, die untere Stufe des Muschelkalkes, ist ein bevorzugter StH-Boden. Wo er in seiner gesamten Mächtigkeit die steilen Talflanken md. Triaslandschaft bildet, stellt er ein Mosaik der verschiedenartigsten Pflanzenstandorte dar. Wellige, wulstige, leicht zerfallende Schichten wechsellagern mit harten Gesteinsbänken der Oolith-, Terebratula- und Schaumkalkstufe. Bankung und Parallelzerklüftung bieten der physikalischen Verwitterung willkommene Gelegenheit zur Lockerung des Gefüges und zum Gesteinszerfall. So begegnen wir in der md. Muschelkalklandschaft immer wieder folgendem Standortsmosaik: Steilen Felslehnen mit Stirnflächen, Gesimsen und Zenit- oder Gipfelflächen, Geröllehnen, Schutthalden und skelettreichen Runsen.

Die nackte Felslehne tritt in zum Teil mächtig entwickelten Wellenkalkbänken der Schaumkalk-, Terebratula- und Oolith-Stufe hervor. Ihre Stirnflächen überziehen nahezu ausschließlich kryptogamische Gesellschaften, vor allem das Verrucarietum nigrescentis und das endo- oder phagolithische Verrucarietum calcisedae. Auf Zenitflächen der Schaumkalkmauern bildet die *Lecanora (Placodium)-subcircinnata*-Ass. eine bemerkenswerte Erscheinung. Die typische Ass. der Halden und Geröllehnen, die physiognomisch bemerkenswerteste Ass. md. Wellenkalk-Hänge, also skelettreicher dysgeogener Böden ist das Seslerietum caeruleae, die Blaugras-Halde, die sowohl bei Arnstadt als auch am Kohnstein und im Unstruttal durch reiches Auftreten des *Helianthemum canum* ausgezeichnet ist. In kühlschattiger Lage verarmt das Seslerietum naturgemäß an xerischen Arten und nimmt den Wuchs dichtgeschlossener *Hypnum*-bzw. *Hylocomium*-reicher *Sesleria*-Rasen an.

Eine bezeichnende Ass. skelett- und kalkreicher, aber humusarmer Kalkschotterlehnen ist die Graslilien-Heide (Anthericetum

ramosi), während die Federzwenkenheide, Brachypodietum pinnati, feinerde- und nährstoffreiche Wellenkalklehnen bevorzugt.

Skelettreichste Böden, Scherbenhaufen an Schaumkalkbrüchen überziehen Wimperperlgrasfluren (Melicetum ciliatae). Typisch für die randlichen Teile der Hochflächen und oberen Gehänge der Kalkberge ist das Caricetum humilis, der niedrige Seggenrasen. Infolge ihrer schuttstauenden, humusfangenden und humusbildenden Wirkung stellt diese Ass. den Uebergang vom offenen zum geschlossenen Bewuchs dar. Am windumbrausten Plateaurand verzwergen zumeist ihre Begleiter. Als floristische Besonderheit weist das Arnstädter Caricetum humilis *Thlaspi montanum* auf.

Wo auf Gipfelflächen über horizontal geschichtetem Kalkstein spaltenfreier, undurchlässiger mergeliger Kalk lagert, das Wasser in der feuchteren Jahreszeit sich ansammelt und den Boden durchtränkt, können alvarähnliche Ass.-Fragmente sich herausbilden mit den für die großen schwedischen Alvare charakteristischen Flechten, Moosen und Phanerogamen: *Caloplaca fulgens, Lecanora decipiens* et *lentigera, Lecidea (Psora) lurida, Toninia coeruleonigricans, Tortella inclinata, Festuca ovina, Thymus serpyllum, Helianthemum canum.*

Bei Arnstadt im Jonastal bietet sich auch Gelegenheit, ausgedehnte Buschheiden, Federzwenken *(Brachypodium pinnatum)* — reiches Schlehen- und Horngesträuch, und ihre Genese, überhaupt die Frage der Sukzession der Pflanzenvereine an Kalkhängen zu studieren.

An der Neuen Göhle hinter Freyburg a. U. ist Gelegenheit, auf demselben Gestein eine viel artenreichere Fazies, Ausstrahlungen der unteren Saale-Fazies, zu beobachten. Die Graslilienheide weist hier im Gegensatz zur innerthüringischen Fazies auf *Aster Linosyris, Asperula tinctoria, Centaurea rhenana, Dictamnus albus, Globularia vulgaris, Inula hirta,* Herden von *Iris nudicaulis, Orchis purpurea* et *variegata, Seseli Hippomarathrum, Scabiosa canescens* et *ochroleuca.*

Ein zweites bemerkenswertes Vorkommnis hat die md. St.H. an den südlichen Lagen der Gipskeuperhänge, an der Schwellenburg nördlich von Erfurt und an zwei Gipskeuperhügeln vor Schmücke und Finne, Moorberg bei Battgendorf und Spaten bei Hemleben. Gemeinsam ist diesen Hügeln, daß sie alle im innerthüringischen Trockengebiet liegen mit 49—50 cm Niederschlägen und mit einem Regenfaktor von 57—60, daß sie also Steppenböden im Sinne Langs sind.

Gemeinsam ist weiter das standörtliche Mosaik: entweder anstehender Mutterboden, kalkreiche Mergel und farbige Letten, sowie nackter Gipsboden, oder gelblicher Verwitterungslehm mit Löß und Schwarzerde. Wir beobachten auf anstehendem Mutterboden als Initialphase pflanzlicher Besiedelung *Psora*-Genossen mit ersten *Festuca-glauca*-Horsten, dann Blauschwingelheide auf tiefgründigem Verwitterungslehm und Schwarzerde, reichblumige xerische

Schafschwingel-Federzwenkenheide oder *Stipetum capillatae*, *Haarpfriemgras-Steppe*.

Folgende Arten können als die floristischen Besonderheiten *mittelthüringischer Gipskeuperheiden* angesprochen werden:

	Schwellenburg	*Moorberg*	*Spaten*
Adonis vernalis	+		+
Allium senescens			+
Artemisia campestris	+	+	+
Astragalus danicus	+	+	+
Centaurea rhenana		+	+
Filipendula hexapetala	+	+	+
Gypsophila fastigiata	Kippelhorn		+
Hypericum elegans	+	+	
Inula germanica		+	+
Onobrychis arenaria		+	+
Oxytropis pilosa	+	+	+
Potentilla arenaria	+	+	+
Scabiosa canescens	+		+
Silene Otites	+	+	+
Koeleria gracilis	+	+	+
Festuca glauca	+	+	+
Stipa capillata	+	+	+

Und nun komme ich zu einem Glanzpunkt in der Landschaft, dem Kyffhäuser, der locus classicus nicht bloß in geotektonisch-geomorphologischer, sondern auch in biogeographischer Hinsicht ist. Als *Aufpressungshorst* an alter herzyner Störungskluft erhebt sich das kleine Massengebirge inmitten einer Fruchtaue, die man die *goldene* genannt hat, die selbst wieder ein großes Senkungsfeld darstellt infolge der Auslaugung unterirdischer reicher Salzlager. So liegt hier ein *waldreicher siedlungsleerer Raum* inmitten *fruchtbarster* Kultursteppe, die seit den *ältesten* Zeiten *dicht besiedelt* ist. Und das kleine Massengebirge selbst! Selten ist auf so kleinem Raum der Gegensatz in der Vegetation, von Hochwald und Steppe, so scharf ausgeprägt wie auf dem Kyffhäuser. *Montane Fazies* überkleidet die roten Konglomerate, Sandsteine und Schiefertone der oberen Steinkohlenformation wie auch die Gneise und Granite des aufgepreßten palaeozoischen Untergrundes bis auf wenige warmtrockene Gneisinseln bei der sagenumwobenen Rothenburg. *Steppe* überzieht die breite Zechstein-Abdachung von Auleben bis Rottleben im SW und von Rottleben über Frankenhausen bis Udersleben im S und SO des Gebirges: die warmtrockenen Steilhänge älterer und jüngerer Zechsteingipse mit semiaridem Standortsklima. Ihre floristischen Glanzpunkte sind der Ko-

sakenstein, die Kattenburg, die Falkenburg an der Barbarossahöhle, die Ochsenburg und weiter westlich Lehde und kleine Eller bei Badra, sowie endlich der Mittelberg bei der Numburg. Immer sind die Steppenböden die wasserdurchlässigen, ungemein stark sich erwärmenden Zechsteingipse, Gemenge von Anhydrit und Gips, von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia mit tonigen Beimengungen. Soziologisch treten auf skelettreicherem Boden die Blaugrashalde, an windexponierten Vorsprüngen und Bergnasen der Gipshügel Blauschwingelrasen hervor, während die feinerdereicheren Skelettböden von der Haarpfriemgrassteppe (Stipetum capillatae) namentlich die feinerdereichen Erosionskerben, vom niedrigen Seggenrasen (Caricetum humilis) auch in *Galium boreale* — reicher Variante, vom Koelerietum gracilis und von Graslilien — reicher Federzwenkenflur bevorzugt werden. Als floristische Besonderheiten sind anzusprechen: *Astragalus exscapus, Asparagus officinalis,* der hier spontan ist, *Gypsophila fastigiata, Helianthemum Fumana, Hypericum elegans, Lavathera thuringiaca, Oxytropis pilosa, Scorzonera purpurea, Silene Otites, Stipa pennata* et *capillata* und in Dolinen des Zechsteins *Sisymbrium strictissimum* in stattlichen Beständen.

Unsere Fahrt führt zunächst an die nordwestlichen Zechsteingipshügel bei Auleben und zeigt am Mittelberg an der Numburg das Caricetum humilis, Stipetum capillatae und Festucetum glaucae mit Herden von *Inula germanica.* Dann geht es am berühmten Halophyten-Standort der Numburg vorüber, wo eben *Carex hordëistichos* blüht, und durch herrlichen Menglaubwald hinauf zur Rothenburg, wo auf Hornblende — reichen Orthogneis der *Melica-uniflora* Menglaubwald am westlichen Talhang heidewaldartige Züge durch das Auftreten von *Lactuca quercina, Dictamus albus, Lithospermum purpureo-coeruleum* aufweist und auf anstehendem Gneis am westlichen Talhang sich in Steppenheide auflöst. Eine Steppeninsel im einsamen Hochwaldmeer (!) mit *Bromus inermis, Carex supina, Melica transsilvanica, Phleum Boehmeri, Koeleria gracilis, Aster Linosyris* mit Bedeckungsgrad 3—4, *Anthericum Liliago, Achillea nobilis, Asperula glauca, Filipendula hexapetala, Thalictrum minus, Orobanche alba* et *loricata, Inula hirta* und *Cotoneaster integerrimus.*

Durch alte Bestände herrlichsten Menglaubwaldes in *Myrtillus-, Luzula-albida-, Oxalis-, Anemone-* und *Poa-Chaixi-*Variante fahren wir zum Kyffhäuser-Denkmal, wo auf Arkose-Sandsteinen und Konglomeraten der Mansfelder Stufe oberen Karbons der Wald sich wieder lichtet und *Lactuca quercina,* eine Charakterart des Heidewaldes, sich wieder einfindet, wo Fluren der östlichen Rasse des Wimperperlgrases *(Melica transsilvanica)* mit der pontischen *Achillea nobilis* schon im leisesten Winde wogen; dann durchqueren wir das Gebirge, um uns an den Gipslehnen des SW-Randes dem Studium der Kyffhäuser Steppe zu widmen.

Eine kurze Fahrt zum Esperstedter Ried macht dann noch mit einem neuen Bürger der Flora thuringiaca, einem pontischen

Halophyten, *Scorzonera parviflora*, bekannt, der sonst nur bekannt ist von den Steppen Böhmens, Niederösterreichs, Ungarns, Süd-Rußlands, Kleinasiens, Persiens und Sibiriens. In Unmenge wird dieser Halophyt seit mehreren Jahren beobachtet und mit ihm *Erythraea litoralis (linariifolia)* und *Carex hordeïstichos.*

Zweimal wird am letzten Tag die berühmte Finne-Störung, die wichtigste tektonische Linie des nördl. Thüringens, durchquert: im Wipperdurchbruch der Hainleite bei Seega, wo den Wellenkalk des Kohnsteins ein artenreiches Seslerietum caeruleae mit *Stipa pennata, Melica transsilvanica, Orchis ustulatus, O. tridentatus, O. militaris* und *purpureus, Onobrychis arenaria, Astragalus danicus, Linum tenuifolium, Helianthemum canum, Peucedanum officinale, Teucrium montanum, Inula hirta, Lactuca perennis* überkleidet, und dann oberhalb der Sachsenburger Pforte, wo wir im Vorland von Schmücke und Finne noch einmal reiche Gipskeuper-Heiden am Spaten bei Hemleben und am Moorberg bei Battgendorf zu studieren Gelegenheit haben.

Durch artenreichen Heidewald mit *Clematis recta* (locus unicus!) an der Finne unter alten Thüringer Wallburgen geht es dann durch Menglaubwald auf Buntsandstein der Finne hinab in die große Senkungszone der Unstrut, aus welcher ähnlich wie der Kyffhäuser an der nämlichen Störungszone das noch kleinere Bottendorfer Gebirge aufgepreßt worden ist. Auf schwermetallischem Boden der Konglomerate des oberen Rotliegenden und unteren Zechsteins, sowie auf Kupferschiefer hat auch hier sich eine steppenartige Schafschwingel-Trift angesiedelt mit den Schwermetallikern *Minuartia (Alsine) verna* und *Armaria bottendorfensis,* dem einzigen thüringischen Endemismus nach Aug. Schulz, und weiter mit *Adonis vernalis, Alyssum montanum, Astragalus danicus, Eryngium campestre, Gypsophila fastigiata, Helianthemum Fumana, Silene Otites, Poa badensis.*

Am Wendelstein gegenüber der sächsischen Kaiserpfalz Memleben findet die Kyffhäuser-Bottendorfer Hebungsachse ihr Ende. Unteren Zechsteingips und Stinkschiefer überzieht eine Blauschwingelheide und am S-Hang über der Unstrut ein Stipetum capillatae mit *Alyssum montanum, Orobanche arenaria* und *Sisymbrium Loeselii.* Wo das Unstruttal unterhalb Memleben sich verengt, liegt in sonniger Steillage auf mittlerem Buntsandstein die floristisch berühmte Steinklöbe, ein „pontisch-südeuropäisches Schatzkästlein", wie etwa die Garchinger Heide bei München. Heidewald und *Lactuca quercina, Campanula bononiensis, Veronica spicata* u. a. umrahmen die xerische Schafschwingelheide, die an Besonderheiten *Anemone pratensis, Astragalus exscapus, Campanula bononiensis, Centaurea rhenana, Dictamnus albus, Hypericum elegans, Inula germanica, Iris nudicaulis, Oxytropis pilosa, Scabiosa ochroleuca* et *suaveolens, Scorzonera purpurea, Verbascum phoeniceum, Carex supina, Festuca vallesiaca, Stipa capillata* et *pennata* enthält. An der Altenburg unterhalb Nebra auf demselben Gestein und in SW-Lage wird die Schafschwingel-Heide zur

Bartgras-reichen Variante (Andropogonetum Ischaemi); hinzu treten hier zu den meisten Arten an der Steinklöbe *Helianthemum Fumana, Silene Otites, Anthericum Liliago, Alyssum montanum, Lappula Myosotis, Potentilla arenaria, Seseli Hippomarathrum, Melica transsilvanica.*

Auf mittlerem Buntsandstein habe ich hier ein pH von 7,4—7,5 gemessen. Bemerkenswert ist überhaupt die hohe Wasserstoffzahl (geringe Wasserstoffjonen-Konzentration) der floristisch reichsten Standorte bzw. der floristisch bemerkenswertesten xerischen Einstrahlungen. Einem pH von 7—7,5 entsprechen basische Böden mit ausgesprochen basiphilen Pflanzengesellschaften. Im mainfränkischen Seslerietum bei Karlstadt mit 7,4 pH und im Caricetum humilis mit 7,—7,2 pH sind die beiden *Helianthema: canum* et *polifolium*, im ersteren noch *Clematis recta* vertreten. im Stipetum capillatae der Sulzheimer Gipshügel bei Schweinfurt mit 7,2 pH sind *Inula hirta, Silene Otites, Festuca sulcata* et *valesiaca, Stipa pennata* vorhanden.

Die Walliser Schwingelheide des unteren Saaletales mit 7,2 bis 7,3 pH weist an Besonderheiten *Centaurea rhenana, Astragalus exscapus, Oxytropis pilosa, Ranunculus illyricus, Scabiosa ochroleuca, Seseli Hippomarathrum* auf.

Auch die lichten Wälder auf trocken-warmem Gestein, die R. Gradmann Heidewald oder Steppenheidewald genannt hat, tragen in der Tat noch steppenartige Züge. Wir haben von Arnstadt aus das Espenfelder Wäldchen auf mäßig geneigtem Schaumkalk aufgesucht. Alle vier Synusien oder Schichten sind von besonderer Art. In der Baum- und Gebüsch-Schicht sind alle mitteleuropäischen Laubhölzer vertreten. Vorherrschend ist in der Baumschicht gewöhnlich die Eiche. so daß diese Phytocoenose meist die Form des lichten Quercetums annimmt. Vom Hochwald unterscheidet der Heidewald sich „durch den räumlicheren Stand der Bäume, deren Kronen keinen vollkommenen Schluß erreichen“ (Gradmann). In der Feldschicht oder Krautgrasschicht mischen sich Steppenheidepflanzen und Schattenpflanzen des Waldes. Die Bodenschicht ist meist nur spärlich entwickelt. Es ist der Heidewald unsere artenreichste Phytozönose, deren soziologische Gliederung schwer fällt. Ich habe in meiner Vegetationsmonographie (1926) den Heidewald als Ass.-Komplex aufgefaßt, ich betrachte ihn aber heute als große Ass. i. S. der Schweizer-Montpellier-Schule.

In meiner neuesten Arbeit (1930) habe ich zwei floristische Fazies unterschieden, die man im Sinne der neuesten methodologischen Arbeit Du Rietz auch als Soziationen bezeichnen könnte,

1. den Bergseggen-Heidewald als artenarme Fazies,
2. den kronwickenreichen Diptam-Heidewald als artenreiche Fazies.

Diese Gliederung stimmt sehr gut mit den ökologischen Untersuchungen Seiferts überein, der die Rasentemperaturen des Heidewaldes im mittleren Saaletal gemessen hat, für die

	Max.	Minim.	
artenarme Fazies	26,6	9,3,	also einen mehr mesophytischen
artenreiche Fazies	36,1	7,9,	einen mehr xerischen Charakter erwiesen hat.

Das Quercetum pubescentis oder Flaumeichen-Gebüsch, das erst im südwestlichsten Deutschland (Kaiserstuhl), Isteiner Klotz als selbständige Ass. auftritt, ist in Md nur als Fragment nahe bei der Kunitzburg bei Jena vorhanden.

Als Charakterarten des md. Heidewaldes i. S. Braun-Blanquets habe ich aufgeführt *Lactuca quercina, Melittis melissophyllum, Pleurospermum austriacum, Veronica spuria, Polygala amara.* In das s. oder fränkische Thüringen strahlt noch die fränkische Fazies mit *Helleborus foetidus, Euphorbia verrucosa et amygdaloides* und *Acer monspessulanum* ein.

Zum Schlusse möchte ich nur ein paar Worte über die soziologischen Untersuchungsmethoden sagen. Ich hatte mich in meiner Vegetationsmonographie (1926) zunächst eng an die Upsalische pflanzensoziologische Schule, die mit den Namen Du Rietz, Osvald, Tengwall verknüpft ist, angeschlossen. Mehrfach bin ich in den letzten Jahren mit dem Führer der Zürich-Montpellier-Schule, Dr. Braun-Blanquet, auf pflanzengeographischen Studienreisen zusammen gewesen, so im südwestlichen Deutschland, in Graubünden, in Tunis und Nordsahara. So habe ich wertvolle Anregungen auch von dieser Seite empfangen. In der der Erfurter Versammlung vorliegenden Festschrift habe ich die Assn. weiter gefaßt als in meiner Monographie, im Ass.-Begriff eine Annäherung an die Schule Braun-Blanquets gesucht, wenn auch für einzelne Assn. eine definitive Abgrenzung noch nicht erfolgt ist, da meine Untersuchungen sich auf ein noch weiteres Gebiet erstrecken und die vorliegende Arbeit nur ein Teilstück einer größeren darstellt. Die soziologische Pflanzengeographie, wie ich die Pflanzensoziologie besser genannt wissen möchte — denn letzten Endes will doch auch sie eine Beschreibung der Erde und ihres Antlitzes, und zwar des physiognomisch bemerkenswertesten, wie Humboldt sagt, geben — ist noch eine junge Wissenschaft. Was zunächst nottut, ist ein umfangreiches Material an exakten soziologischen Vegetationsaufnahmen. Erst dann wird sich auf dem Wege vergleichender ökologisch-soziologischer Untersuchungen eine Abgrenzung und Systematisierung vornehmen lassen. Während des Druckes der Ihnen vorliegenden Arbeit sandte Herr Dr. Du Rietz seine neueste methodologische Arbeit „Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage“ (erschienen im Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden von Abderhalden). Ich habe auf sie hier leider nicht mehr Bezug nehmen können, habe aber auf den Exkursionen da und dort darauf hinweisen können. Eines aber kann ich heute schon sagen, daß viele der in diesem Vortrag und in der Festschrift aufgeführten Assn. wirklich grundlegende Einheiten in der Vegetation Mitteleuropas sind. Das Seslerietum finden wir an ökologisch gleichen oder ähn-

lichen Standorten kalkhaltiger Böden wieder von gleicher Konstitution, d. h. von denselben Konstanten, nach denen ich nach wie vor gemeinsam mit den schwedischen Forschern die Ass. aufbaue und benenne. Nur die geographische Fazies ändert sich (schwäbisch-jurassische, fränkisch-jurassische Fazies, md. Wellenkalkfazies, untere Saale-Fazies). Ebenso kehrt der Blauschwingelrasen an ökologisch gleichen oder ganz ähnlichen Standorten wieder, auf vorspringenden Gesimsen, windexponierten Felsnasen triassisch-jurassischer Kalke, wie auf Zechstein- und Keupergipshügeln, und so viele der in meiner Studie aufgeführten Assn., auch der kryptogamischen, von denen ich einzelne meiner schon 1926 geschilderten Lichenen-Assn. auf den jurassisch-kretazischen Kalken dalmatinischer Felsenheide wiedergefunden habe.

Ein Massenauftreten von Baumverbiegungen im Elstertal bei Greiz.[1])

(Aus dem Thüringer naturw. Heimatmuseum der Stadt Erfurt.)
Von Dr. Walter Wächtler, Erfurt.

Mit 7 Abbildungen. (Tafel XIV–XVII)

Dem Wanderer, der den Fußweg am linken Elsterufer von Greiz nach Neumühle geht, fallen kurz vor dem Bahnhof Neumühle, wo der Weg wieder ansteigt, zu beiden Seiten des Fußsteiges zahlreiche Baumverbiegungen auf. Im vierzigjährigen Waldbestand zeigen auf ungefähr einem Hektar Fläche gegen zweihundert Kiefern im unteren Teil des Stammes mehr oder weniger starke S-förmige Krümmungen. Wie die Abbildung 1 zeigt, ist die basale Krümmung in der Regel talwärts gerichtet. Die Krümmung des Stammes setzt sich nach innen fort, bis etwa senkrecht über dem Wurzelhals eine zweite entgegengesetzte Umbiegung den Stamm wieder aufrichtet. In vielen Fällen liegt die zweite Umbiegung, die den Baum wieder gerade stellt, nicht genau über der Stammbasis, sondern vor oder hinter einer auf dem Wurzelhals errichteten Senkrechten. In vereinzelten Fällen wieder ist der basale Bogen des Stammes nicht talwärts gerichtet, sondern liegt bis 45° seitlich davon. Dann richtet sich der Stamm an der zweiten Umbiegung meist nicht lotrecht auf, sondern zeigt eine merkwürdig schraubige Verdrehung. Das Bild 1 zeigt ferner im Hintergrund einen um fast 50° talwärts geneigten Stamm (↓↑), bei dem die Senkrechte wieder hergestellt ist durch einen Seitenast. Die Stammverlängerung wird hier also von einer Nebenachse gebildet.

Etwa 100 m unterhalb der abgebildeten Stelle sind eine größere Anzahl Kiefernstämme von durchschnittlich 10 cm Stärke, die links vom Fußweg am Berghang stehen, noch stärker verbogen. Hier ist das basale Stammstück z. T. um 60 bis 80° talwärts geneigt. (Abb. 2.) Die Lage der zweiten Umbiegung, durch die der Baum wieder aufgerichtet wird, ist auch hier verschieden. Neben stark seitlich von der Stammbasis aufgerichteten Bäumen stehen solche, deren Stamm richtig S-förmig verbogen ist, ehe er senkrecht nach oben wächst. Gewöhnlich greift hierbei das obere Knie noch leicht über den Wurzelhals hinüber. Bei anderen Kiefern liegt fast die gesamte obere Hälfte des Stammes sehr schräg bis völlig wagerecht, während die untere Hälfte die eben genannte S-förmige Krümmung aufweist. Nicht verbogene

---

[1]) Erweiterter Vertrag, gehalten auf der Botanikertagung zu Pfingsten 1930 in Erfurt.

Kiefernstämme treten hier wie auch an der eingangs beschriebenen, weiter oberhalb gelegenen Stelle nur ganz vereinzelt auf. Dagegen besitzen die ebenso alten Fichten, die hier und da zwischen den Kiefern stehen, keinerlei Stammkrümmung.

Der geologische Untergrund des Gebietes besteht aus palaeozoischem Tonschiefer. Der Boden selbst wird gebildet aus dessen Verwitterungsprodukt, einem mit zahlreichen kleinen und größeren Steinchen vermischten Gehängelehm, dem eine dünne Spreuschicht von Kiefernnadeln aufliegt. Der Böschungswinkel beträgt an der in Abb. 1 dargestellten oberen Stelle etwa 15 bis 23°, auf kleinem Raum teilweise mehr. Der weiter unterhalb links vom Weg gelegene Hang ist steiler. Die Neigung beträgt hier teilweise gegen 18 bis 35°. Der erste Hang (Abb. 1) ist ungefähr in SO-Richtung exponiert; der zweite liegt mehr nach NO zu.

Bei solchem Massenauftreten der beschriebenen Baumverbiegungen drängt sich dem Beschauer ohne weiteres die Frage nach der Ursache dieser Erscheinung auf. Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig, denn es handelt sich hier nicht nur um einen biologisch interessanten Befund, sondern die Sache hat auch eine starke wirtschaftliche Bedeutung, weil die verbogenen Stämme als Nutzholz nicht verwendbar sind und nur Brennholzwert haben. Ich bin nun der Frage nach der Entstehung der Verbiegungen nachgegangen, soweit mir das möglich war. Durch parasitäre oder sonstige pathogene Einwirkungen verursachte abnorme Wachstumserscheinungen kommen nicht in Frage; denn irgendwelche pathologische Schädigungen, Verletzungsnarben usw. sind an den Bäumen nicht zu erkennen. Die Stammverbiegungen sind offenkundig die Folge einer vorangegangenen Schiefstellung, die der Baumstamm infolge seiner negativ geotropischen Eigenschaften, ähnlich wie etwa ein Bohnenkeimling im Laborversuch durch eine S-förmige Aufwärtskrümmung wieder auszugleichen sucht. Es liegt nahe, die Ursache der Schiefstellung der Kiefern in Schneedruckwirkung zu suchen. Dem widerspricht aber wohl die Tatsache, daß sich heute mitten unter den verbogenen Stämmen solche finden, die in voller Länge gleichmäßig schräg gestellt sind. Diese weisen nur eine ganz geringe basale Verbiegung auf, die noch nicht vermocht hat, dem Baum die senkrechte Wachstumsrichtung wiederzugeben. Neben der merkwürdigen lokalen Anhäufung verbogener Bäume fällt besonders auf, daß die Wachstumsstörungen auf die Kiefern beschränkt sind.

Wie schon erwähnt, fand ich unter den gleichalten Fichten, die vereinzelt zwischen den Kiefern stehen, keine mit derartig verbogenem Stamm. Ebenso fehlen die Krümmungen völlig im geschlossenen Fichtenbestand, der sich unmittelbar über der Talsohle am Ende des Berghanges an den Kiefernwald anschließt. Auch nach dem Fuße des Hanges sowie nach S zu treten sie mit flacher werdendem Böschungswinkel seltener auf und verlieren sich schließlich ganz.

All dies veranlaßt mich, die Ursachen für die beschriebenen abnormen Wuchsformen der Kiefern am Hang in mechanischen Vorgän-

gen im Boden zu suchen. Durch Schmelzwässer oder lang anhaltende Regengüsse völlig durchnäßt, verwandelt sich die oberste Lage des Gehängeschuttes in zähen Brei, der langsam talwärts kriecht und im Wege befindliche Bäume schief stellen kann[2]). Solche Bodenbewegungen sind außerordentlich verbreitet und finden sich in der geographischen und geologischen Literatur oft beschrieben. In unserem Fall gehen die Rutschungen langsam unter der Spreudecke des Waldes vor sich und lassen sich infolgedessen nicht beobachten. Anders ist es, wenn eine Pflanzen- oder Spreudecke fehlt, wie z. B. an frischen Straßen- oder Eisenbahneinschnitten. Dann kommt die lehmige Schuttmasse viel leichter in Fluß, und ihre Bewegung läßt sich meist ohne besondere Hilfsmittel verfolgen. Brandt (1) hat Bodenbewegungen dieser Art aus dem norddeutschen Flachland beschrieben. Ich selbst habe im Vogtland ähnliches Fließen des Bodens mehrere Jahre hindurch beobachtet, als im cambrischen Tonschiefergebiet des Göltzschtales zwischen Mylau und Mühlwand die neue Fahrstraße nach Lengenfeld fertiggestellt war. Hier konnte ich auch sehen, wie kleine, kaum 30 bis 50 cm hohe Birken, die sich auf der Böschung angesiedelt hatten, vom Schlammstrom erfaßt und entweder schiefgestellt oder umgelegt wurden. Ganz ähnlich müssen wir uns jedenfalls auch die Wirkung der Bodenbewegung im oben beschriebenen Kiefernwald vorstellen. Auch die Kiefern werden von der talwärts gerichteten langsamen Bodenbewegung erfaßt und schiefgestellt. Ist der Stamm nicht mehr krümmungsfähig genug, um den vollen Ausgleich durch Aufwärtsbiegung zu schaffen, dann wächst eben eine Seitenachse zur senkrechten Verlängerung nach oben aus, wie bei dem bereits genannten Baum im Hintergrund der Abbildung 1.

Zu besprechen sind noch die vereinzelten, auf Abbildung 2 dargestellten außerordentlich starken Baumverbiegungen, bei denen die gesamte obere Hälfte des Stammes mehr oder weniger horizontal liegt. Hier dürfte die untere, S-förmige Krümmung direkt durch das Abkriechen des Bodens verursacht sein. Die fast wagrechte Lage des oberen Stammabschnittes dagegen ist nach meinem Dafürhalten mit auf die Wirkung des Schneedrucks zurückzuführen. Die Schneelast kann natürlich bei solchen, bereits durch den Boden schiefgestellten Bäumen um so mehr wirken, je größer die schon vorhandene Neigung ist.

Wenn meine Annahme einer Bodenbewegung zutrifft, so dürfte sich der eigentliche Kriechvorgang selbst nur auf die oberen Erdschichten erstrecken. Dafür spricht erstens die geringe Durchlässigkeit des lehmigen Gehängeschuttes; zum anderen folgende Erwägung: Breiten sich sämtliche Hauptwurzeln eines Baumes unmittelbar unter der Erdoberfläche in horizontaler Richtung aus, fehlen also Tiefenwurzeln, so wird bei der geringen Geschwindigkeit des Kriechvorganges der Baum langsam talwärts gleiten, ohne daß

---

[2]) Vielleicht kommt auch die Frostwirkung als ein die Bodenbewegung auslösender Faktor in Frage.

der Stamm seine senkrechte Stellung ändert. Anders jedoch, wenn starke Tiefenwurzeln der talwärts gerichteten Bewegung einen Widerstand bieten. Auch dann werden die oberflächlich liegenden horizontalen Wurzelmassen in den Kriechvorgang einbezogen. Aber eine ungestörte Verfrachtung des betreffenden Baumes ist nicht mehr möglich. Die Verankerung durch Tiefenwurzeln bedingt eine Schrägstellung des Stammes, auf die der Baum reagiert durch die nach oben gerichtete Krümmung der Hauptachse, wie ich sie beschrieben habe.

Götzinger (3) hat den Vorgang derartiger Bewegungen des Bodens im Wiener Wald genau untersucht. Er hat den Winkel, den im „Rutsch-Terrain" eingeschlagene Pflöcke mit der jeweiligen Erdoberfläche bildeten, wiederholt gemessen. Aus den eingetretenen Veränderungen dieses „Fallwinkels" konnte er dann Tiefe und Geschwindigkeit der Bodenbewegung errechnen.

Nach unseren Ueberlegungen dürfte nur die Kiefer durch Tiefenwurzeln verankert sein; denn sie allein ist im Gebiet schräg gestellt worden. Die Fichte dagegen, an der hier nie Verbiegungen beobachtet werden konnten, müßte flach im Boden wurzeln ohne Tiefenverankerung, so daß eine langsame Verfrachtung ohne Aenderung der senkrechten Stammstellung möglich wäre. Die Untersuchung der Wurzelverhältnisse bestätigt tatsächlich diese Voraussetzung. Sämtliche vom Sturm entwurzelte starke Fichten, die ich während vieler Jahre im nördlichen Vogtland sah, hatten ein dichtes oberflächliches Wurzelgeflecht, das durch die Wucht des Sturmes einfach vom Boden abgehoben war. Irgendwelche stärkere Tiefenwurzeln fehlten völlig. Eine Verfrachtung durch den abwärts kriechenden Gehängeschutt wäre somit, — wenigstens in der Jugend der Bäume —, leicht möglich, ohne daß eine Schiefstellung des Stammes eintreten müßte[3]).

Anders bei der Kiefer! Die Untersuchung im Gebiet von Neumühle ergab, daß bei den vierzigjährigen Bäumen zwar der Hauptteil der Wurzeln in radialer Anordnung ungefähr 10 cm unter der Bodendecke hinläuft. Daneben aber dringen von der Unterseite der Stammbasis aus mehrere kräftige Wurzeln fast oder völlig senkrecht in den Boden ein und geben somit eine ausgezeichnete Tiefenverankerung (Abb. 3—6). Diese läßt eine ungestörte Verfrachtung durch abkriechende oberflächliche Erdschichten nicht zu und bedingt in solchem Falle die Schiefstellung. Das Abkriechen des Bodens erfaßt selten den ganzen Hang gleichzeitig, sondern findet fast immer lokal statt. Deshalb ist es begreiflich, daß mitten unter den vielen gekrümmten Stämmen auch vereinzelte Kiefern zu finden sind, deren Längenwachstum ungestört ist. Sie stehen eben auf festem, nicht kriechendem Boden.

Interessant ist nun ein Vergleich des Wurzelbefundes bei einer Kiefer, bei der die einseitige Schiefstellung durch die starke Krüm-

---

[3]) Selbstverständlich kann auch bei der Fichte durch Bodenbewegungen eine Schiefstellung und darauffolgende Verbiegung eintreten, wenn die örtlichen Verhältnisse es bedingen.

mung der unteren Stammabschnitte kompensiert ist, mit den Wurzeln einer normal gewachsenen Kiefer vom gleichen Standort. Die Abbildungen 7 und 8 geben die beiden, durch Freilegen der Wurzeln erhaltenen Ergebnisse wieder. Bei Abb. 7, dem Wurzelschema des normal gewachsenen Baumes, fällt die regelmäßige, sternartige Anordnung und der ungestörte, gradlinige Verlauf der Hauptwurzeln auf. Bei dem gekrümmten Stamm (Abb. 8) dagegen ist sofort der Eindruck einer Störung vorhanden. Zwar laufen in beiden Fällen die horizontalen Hauptwurzeln nur in etwa 10 cm Tiefe unter der Erde hin. Aber im zweiten Fall ist die sternartige Anordnung nur in unmittelbarer Nähe des Stammes erkennbar. Starke seitliche Abbiegungen um fast 90° von der ursprünglichen Wachstumsrichtung bei der Wurzel I a und II und bei den Tiefenwurzeln 1 b, 3, 4 und 5 stehen zweifellos mit der ehemaligen Schiefstellung in ursächlichem Zusammenhang. Die Knicke in den Tiefenwurzeln zeigen gut die Wirkung der Verankerung. Fraglich ist nur, ob die Aenderungen in der ursprünglichen Wachtumsrichtung der Wurzeln als Ausgleich für die ungleichmäßige Lastverteilung infolge der Schiefstellung des Stammes entstanden sind oder ob es sich dabei um Stauchungen bei der Abwärtsbewegung des Gehängeschuttes handelt. Diese Frage zu entscheiden ist mir leider nicht möglich. Nur so viel kann ich sagen: Die Knicke der Tiefenwurzeln 1 b, 3, 4 und 5 (Abb. 5) sind direkte Folgen der einstigen Schiefstellung des Baumes. Eine indirekte Folge der ehemaligen Schräglage des Stammes ist es, wenn die Wurzel I a nach anfänglichem flachen Hinstreichen unter der Erdoberfläche schließlich tief in den Berg eindringt und in 1 m Entfernung vom Stamm bereits 55 cm unter der Erdoberfläche liegt. Sie wird damit ebenfalls zu einer Tiefenwurzel, die der Verankerung dient. Eine indirekte Wirkung der Schiefstellung ist auch die plötzliche Verstärkung von IV (Abb. 6), die in unmittelbarer Stammnähe nicht weniger als 6 cm größten Durchmesser aufweist und damit die kräftigste aller Wurzeln überhaupt darstellt. Auch sie streicht flach im Boden hin. Indem sie jedoch unter der basalen Stammverbiegung durchkriecht, ist sie zu einem starken Kissen geworden, auf dem die Last des Baumes ruht.

So zeigt uns zwar der Wurzelbefund eine Reihe interessanter Folgen der Schiefstellung des Stammes, ohne aber einen wirklich endgültigen sicheren Schluß auf die Ursache der Schiefstellung zuzulassen. Trotzdem glaube ich, aus den eingangs erwähnten Gründen an meiner Auffassung festhalten zu müssen, daß die ganze Erscheinung der Baumverbiegungen im Gebiet ein gutes Beispiel für die Wirkung langsamer Bodenbewegungen darstellt. Ich konnte bei meiner Untersuchung lediglich von den Erscheinungen am Baum auf die Vorgänge im Boden schließen. Dem Geographen mag es vorbehalten sein, den umgekehrten Weg zu gehen und durch die direkte Beobachtung der Bodenverhältnisse meine Auffassung der Ursachen, die zur Abänderung des Wachstums dieser Kiefernbäume geführt haben, zu überprüfen. Dann wird es vielleicht auch angebracht sein, forsttechnische Ratschläge für künftige Aufforstungen in der dortigen Gegend zu geben.

Zum Schluß spreche ich dem Besitzer des Waldes, Herrn Landwirt Hagenauer in Nitschareuth, der mir die Vornahme der nötigen Ausgrabungen ohne weiteres erlaubte, meinen besten Dank aus. Er hat sich auch bereit erklärt, die betreffenden Kiefern als Naturdenkmal zu erhalten. Mein Dank gilt ferner Herrn Forstmeister Wahl vom Thüringer Fortsamt Greiz, sowie den Herren Leiterer und Dietzel in Nitschareuth für freundliche Unterstützung und für das Interesse, das sie meinen Untersuchungen entgegengebracht haben.

Literatur.[4]

1. Brandt: Ueber Erdfließen im norddeutschen Flachland. Ztsch. Ges. f. Erdkd. Berlin 1914.
2. Braun, Dr. G.: Ueber Bodenbewegungen. XI. Jhrber. Geograph. Ges. Greifswald 1907/8. Greifswald 1909.
3. Götzinger, Dr. G.: Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen. Pencks Geograph. Abhandlungen Bd. IX; 1. Leipzig 1907.
4. Kayser, Dr. E.: Lehrbuch der Geologie, 7. u. 8. Aufl. Bd. I. Stuttgart 1923.
5. Passarge, S.: Die Grundlagen der Landschaftskunde. Bd. III. Hamburg 1920.
6. Straßburger, E.: Lehrbuch der Botanik f. Hochschulen. 17. Aufl. Jena 1928.

---

[4]) Ausführliche Literaturzusammenstellungen finden sich in den angeführten Werken und Arbeiten, besonders bei Götzinger.

Ein Beitrag zur Geographie der Luzerne.

(Aus dem Laboratorium für Botanik der Biologischen Reichsanstalt.)

Von M. Klinkowski.

(Mit 2 Karten.)

Die Pflanzengeographie wird oft zu Unrecht als das Feld unpraktisch veranlagter Floristen angesehen. Es zeigt sich aber in neuerer Zeit gerade auch hier, daß eine ganz um ihrer selbst willen betriebene Wissenschaft plötzlich zur Fundgrube „angewandter“ Wissenschaften wird. Während einzelne Zweige der Wissenschaft, die der „Praxis“ unmittelbar dienen sollten, immer mehr erstarren, müssen in wechselndem Maße methodisch neue Anleihen aus Nachbargebieten geholt werden, die ehedem als hochtheoretisch außerhalb des praktischen Interesses liegend angesehen wurden. Die Pflanzengeographie ist imstande, neues Licht auf die im letzten Jahrzehnt ausgiebig erörterte Frage „Bodenreaktion und Pflanzenwachstum“ zu werfen.

Die Blaue Luzerne *(Medicago sativa L.)* ist beheimatet in den gemäßigten Gegenden Westasiens, in Medien, in den Landschaften südöstlich des kaukasischen Hochgebirges, dem nordwestlichen Teil des heutigen Persiens. Das engere Ursprungszentrum ist heute nicht mehr nachzuweisen. Die Luzerne stammt aus Steppengebieten, ähnlich den Hungersteppen Turkestans, mit ausgeprägt kontinentalem Klima. Ein spätes Frühjahr und ein kurzer heißer Sommer kennzeichnen diese ausgesprochen ariden Gebiete, deren Flora sich fast ausschließlich aus Halophyten zusammensetzt. Der Boden wird von Braun- und Grauerden gebildet, die ursprünglich aus äolischem Löss entstanden sind. Diese sehr feinkörnigen Böden sind außerordentlich reich an wasserlöslichen Salzen (Natronsalze). In trockenem Zustand sind sie einer Bearbeitung unzugänglich. Die Salze blühen häufig an der Oberfläche aus, so daß andere Kulturpflanzen hier nicht bestehen könnten. Die Reaktion dieser Böden ist somit wegen ihres Gehaltes an Alkali-Karbonaten ausgesprochen alkalisch. Die Luzerne ist in ihrer Anpassung an diese ariden Klimagebiete durch eine hohe Salz- (Natron-) Verträglichkeit charakterisiert. In den Hungersteppen der Turanischen Hochebene gedeiht die Luzerne auch heute noch auf Salzböden, die sich für alle anderen Kulturen als ungeeignet erwiesen (1). In einem feuchten und nebligen Klima ist die Ausdauer der Luzerne sehr kurz. Aus diesem Grunde erscheint ihr Anbau in den nördlichen Küstenländern wenig zweckmäßig, da sie hier im Kampf mit den mehr hygrophilen Gräsern schon nach zwei- bis dreijähriger Nutzung unterliegt (2). Aus welchen Gründen sie in den skandinavischen Ländern noch bis zu 59° nördlicher Breite vorkommt, bedarf noch einer näheren Untersuchung (3). In England mit seinen zahlreichen Nieder-

schlägen hat der Luzernebau nie eine größere Ausdehnung erlangen können. Feuchte Sommer, die hier die Regel sind, stehen einer dauerhaften Luzernekultur im Wege, während trockene Jahrgänge sie bei den englischen Farmern wieder in Gunst bringen (4).

Auf ihrem Eroberungszug, der weit in die vorchristliche Zeit zurückreicht, ging die „Königin der Futterpflanzen", wie sie genannt wird, den Weg der geschichtlichen Kulturen, den Weg von Osten nach Westen. (Abb. 1). Mit den Kriegszügen des persischen Königs Darius gelangte sie um 470 vor Chr. nach Griechenland, nachdem sie sich schon vorher über die südöstlichen Uferländer des Kaspischen Meeres und Turan ausgebreitet hatte. Im Schrifttum wird sie zuerst von Aristophanes und von Aristoles erwähnt. (5). Erst fast drei Jahrhunderte später gelangte sie von Griechenland nach Italien (150—200 v. Chr.), wo ihre Kultur zu damaliger Zeit eine große Ausdehnung erlangte. Um die gleiche Zeit etwa hatte die Luzerne auch in Nordafrika Fuß fassen können, wo sie noch heute in den Oasen eine wertvolle Futterpflanze darstellt. Ob sie von Italien durch die Römer nach Nordafrika gebracht wurde, oder ob sie direkt von Asien hierher gelangt ist, konnte noch nicht aufgeklärt werden. In Asien folgte die Luzerne den alten Karawanenwegen bis nach China. In Europa blieb die Luzerne auf Jahrhunderte hinaus auf die beiden Mittelmeerländer beschränkt, ein Gleiches gilt für die Oasen Nordafrikas. Sie soll zwar auch von Italien aus nach Südfrankreich gelangt sein, ihre Kultur ging aber hier nach kurzer Zeit wieder verloren. Erst im 13. Jahrhundert vergrößerte sie ihr Areal. Die Mauren brachten die Futterpflanze, deren Wert sie zu schätzen wußten, auf ihrem Einbruch auch nach Spanien. Die von ihnen alfalfa (= bestes Futter) benannte Pflanze trat von hier aus dann ihren Siegeszug durch die ganze Welt an.

Zu Beginn des 16. Jahrhunderts gelangte sie mit den Spaniern nach Mexiko und verbreitete sich sehr bald über Peru und Chile, um von dort aus in Argentinien und Uruguay festen Fuß zu fassen. Ihre Ausbreitung blieb aber vorerst auf Zentral- und Südamerika beschränkt.

In Europa führt sie ihr Weg um 1550 von Spanien nach Frankreich und 1565 nach Mecheln in Belgien. Die Angabe von Schlechtendahl, daß die Luzerne von Oberitalien aus nach Frankreich gekommen sei und sich dann weiter verbreitet habe, ist unwahrscheinlich (6). Fünf Jahre später war sie bis zur Mainzer Gegend und in die Rheinpfalz vorgedrungen, doch scheint sie hier für damalige Zeit nur als Gartenpflanze Bedeutung gehabt zu haben. Im Jahre 1587 kam sie unter dem Namen „Burgundisch Heu" in die Lausitz, im gleichen Jahr gelangte sie auch nach Ungarn (wohl von Italien aus). Ihre Kultur in Ungarn ging aber während des Dreißigjährigen Krieges wieder ein und fand erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts von neuem Eingang. In die Schwarzerdegebiete Rußlands gelangte die Luzerne nicht, wie man annehmen sollte,

aus den westasiatischen Steppengebieten, sondern auf dem Wege über Spanien und Frankreich.

Während der Luzernebau im 18. Jahrhundert in Südamerika schon eine große Bedeutung erlangt hatte, war er in Nordamerika noch völlig unbekannt. Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts gelangte die Luzerne auf zwei Wegen nach Nordamerika. Goldsucher brachten sie als „Chilenischen Klee" in den Jahren 1851—1854 von Chile nach Kalifornien, nur wenige Jahre später gelangte sie von Mexiko nach Kolorado. Es handelte sich hierbei um die Form *Medicago sativa.* Dem nördlichen Vordringen der *sativa-Form* geboten die klimatischen Verhältnisse (hohe Kältegrade während der Wintermonate) Einhalt. Niemals hätte der Luzernebau in diesen Gebieten die heutige Verbreitung finden können, wenn nicht die Bastardluzerne *(Medicago media* Persoon) diese Gebiete der Vereinigten Staaten und Kanadas besiedelt hätte. Ein deutscher Bauer, Wendelin Grimm, der in Laketown im Staate Minnesota eine neue Heimat gefunden hatte, brachte 1857 aus seiner deutschen Heimat (Külsheim in Baden) Samen der fränkischen Bastardluzerne mit, aus der die „Grimmluzerne" entstanden ist, die heute weite Gebiete besiedelt und sich einer besonderen Wertschätzung erfreut.

Die deutschen Luzerneformen sind bis auf geringe Ausnahmen Bastardierungen zwischen *Medicago sativa* und *Medicago falcata.* Wir müssen, wenn wir dem Wesen der deutschen Bastardluzernen näher kommen wollen, die *falcata*-Linie in ihre Ursprungszentren zurückverfolgen. Als feststehende Tatsache kann gebucht werden, daß die Heimat der *falcata*-Form im nördlichen Asien gelegen ist, wahrscheinlich im westlichen Sibirien. Die Darlegung der Verbreitungsareale der Wildformen beider Arten möge dies noch mehr hervorheben. Wildformen der blauen Luzerne *(M. sativa)* werden für das ganze gemäßigte Asien angegeben, so aus Mittelanatolien (Westgrenze), Transkaukasien, Persien, Afghanistan, Beludschistan und Kaschmir (Ostgrenze), von Südrußland bis Ostasien, südlich bis Tibet und Vorderindien (7). Die nördliche Grenze verläuft in der Nähe von Kopal im südwestlichen Sibirien (8). An lokalen Funden werden folgende Vorkommen vermerkt:

Chinesisch-Turkestan: Lou Tchao Ku, Ili Tal.

Rußland (Transkaukasien): aus der Umgebung von Yelisavetpol; die Luzerne wurde an den Ufern eines trockenen Flußbettes gefunden, sie wächst wild auf schweren Böden, an Flußrändern, in der Ebene und längs der Straßen.

Türkei: In den trockneren Regionen um Aintab, ungefähr 1050 m über dem Meeresspiegel und 160 km landeinwärts. In diesem Gebiet fällt fünf Monate im Jahr kaum Regen. Auf den Ländereien, auf denen sie wild wächst, wird sie von Schafen und Ziegen beweidet.

Turkestan: Die Luzerne wurde bei Kizil-Kurgan in trockenen zerfallenen Felsen in einer Höhe von 1500—2000 m über dem Meeresspiegel gefunden. Scheinbar die echte Wildform der Kulturluzerne.

Ueber spontanes Auftreten wird weiterhin aus Algier und Chile berichtet. In Algier ist sie auf den Hochflächen bei Bordj bon Arreridj, auf kalkartigen Böden, die zuweilen sehr trocken sind, zu finden. In Chile ist sie in der Umgebung von Limavida und an den Abhängen der Kordilleren auf feuchtem, jungfräulichem Land anzutreffen, doch scheint es sich hier nicht um echte Wildformen, sondern nur um verwilderte Formen zu handeln. Was ihre spontane Verbreitung in Deutschland und in den österreichischen Alpenländern anbelangt, so zeigen sich deutliche Kristallisationszentren ihres Auftretens. In Salzburg ist sie wie in Tirol nur sehr selten anzutreffen, doch kommt sie zuweilen auf Triften, an Dünen und an Ufern vor (9). Ueberall eingebürgert findet man sie auf dem Muschelkalk und Jura des südlichen und mittleren Deutschlands, ganz besonders in Thüringen, weit seltener im Freistaat Sachsen, wo sie nach den Angaben von Mylius (10) z. B. im Gebiet der oberen Freiberger Mulde nur bei Nossen verwildert vorkommt. In Nordostdeutschland tritt sie nur sporadisch auf, so beispielsweise bei Pillau und Caymen. Sie stirbt hier aber bereits nach zwei Jahren ab; in Südostpreußen soll sie bis zu vier Jahren ausdauern und noch weiter südlich an der jetzigen polnischen Grenze bei Marienburg und Konitz schon eingebürgert vorzufinden sein, ebenso in Schlesien z.B. bei Reinerz (6). Nach den Aufzeichnungen von Heresbach, die auf die Zeit um 1600 zurückgehen, soll man schon damals Luzerne wildwachsend auf Wiesen in der Rheinpfalz gefunden haben.

Wildformen von *Medicago falcata* sind über ganz Europa verbreitet, wobei das Arktische Gebiet auszuschließen ist, weiterhin umfassen sie Vorder- und Mittelasien und das südliche Sibirien bis zum Baikalsee, auch in China sollen sie vorkommen (11). *Medicago falcata* wird im feuchten westlichen England gefunden, in Norwegen bis zum 60. Breitegrad und in ganz Schweden. In Finnland, im nördlichen Rußland, in Schottland, Irland und auf den Inseln Korsika und Sardinien ist sie nicht anzutreffen. Sie kommt allgemein vor in Zentral- und Südrußland, in Deutschland, Oesterreich, Frankreich, Spanien und den anderen mediterranen Ländern. In Sibirien erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet nördlich bis wenigstens zum 63. Breitengrad in den Gebirgsgegenden von Vilyuisk und Yakutsk (12). *Medicago falcata* findet sich also noch weit nördlich der Begrenzungslinie von *Medicago sativa*. Hansen (8), der auf mehreren Reisen durch Europa und Asien insbesondere der *falcata*-Form sein Augenmerk schenkte, ist der Meinung, daß ihre nordöstliche Grenze zwischen Verkhoyansk und Yakutsk verläuft und daß der Baikalsee als östliche Grenze zu betrachten ist mit Ausnahme der Gegend um Verkhneudinsk, mehr als 150 km östlich des Baikalsees und Charonte. Im östlichen Asien erstreckt sie sich südwärts bis Peking, und westwärts folgt sie dem nördlichen Rand der großen mongolischen Wüste, sie umschließt die Gegend südlich der Transbaikalgebirge und geht über den Himalaya hinweg in das nördliche und westliche Indien. Westwärts

weiter schreitend kommt sie in Turkestan, Persien, Syrien, Palästina und der Türkei vor. In der mediterranen Region im nördlichen Afrika scheint sie nicht einheimisch zu sein. — Ihr Auftreten verdichtet sich nach Hansen in den Provinzen Tomsk und Akmolinsk im westlichen Sibirien, weiterhin in dem Landstreifen, der durch den Irtish-Fluß begrenzt wird, und in dem Distrikt unmittelbar östlich des Baikalsees. Auch in vielen Teilen Schwedens soll sie nach Angabe von N. H. Nilson von der Versuchsstation Svalöf in größerer Zahl auf trockenen sandigen Böden zu finden sein — Oakley und Garver (12) haben in ihrer sehr eingehenden Arbeit die ihnen bekannten Wildvorkommen von *Medicago falcata* aufgezeichnet (Abb. 2). Wenn die Karte auch in politischer Hinsicht den heutigen Verhältnissen keineswegs mehr entspricht, so sind die Fundorte doch hinreichend kenntlich.

Um die Karte noch verständlicher zu machen, sei hier noch eine Aufstellung wiedergegeben, die den Inventories of the Office of Seed and Plant Introduction entnommen ist, allerdings nur als ein kleiner Ausschnitt gelten kann.

Verbürgtes Vorkommen von Wildformen von *Medicago falcata.*

Rußland: Prov. Kharkof — Donprovinz — Umgebung von Orenburg — Novopassko — Sarenta — Saratof — Krassny Koot, Gouv. Samara — zwischen Dushet und Passanura (Kaukasus) — Norden von Irkutsk, Sibirien — Obb. Prov. Tomsk, Sibirien — Semipalatinsk, Sibirien — Charonte, Sibirien — Ust-Kamenogorsk, Sibirien — längs des Tom-Flusses, nahe Tomsk, Sibirien — Kuznetsk Distrikt, östlich von Barnaul, Sibirien.

Chinesisch-Turkestan: Tal des Chong Djighilan, Tien Shan Bezirk.

Medicago falcata hat eine weit größere ökologische Streuweite als *Medicago sativa.* Sie findet sich in Palästina unter dem Meeresspiegel und ist in Afganistan nach J. G. Baker (13) bis zu einer Höhe von 4000 Metern zu finden. Diese Angabe ist keineswegs alleinstehend, so beschreibt sie B. Tucker (14) für Indien im Lahul-Tal, in einer Höhe von 3000—3500 m, in einer Gegend, die von Gletschern umgeben ist und während der Wintermonate mit Schnee bedeckt ist. — In Deutschland findet sie sich auf trockenem Boden, auf Wiesen, Grasplätzen und Kalkhügeln (15). Besonders zahlreich trifft man sie an den Rändern, Berghalden und sonnigen Triften der Kalk- und Tonmergel-Region. Im allgemeinen decken sich in Deutschland die Areale beider Formen, nur in Nordostdeutschland tritt *Medicago falcata* etwas stärker in den Vordergrund. — In den südlichen und in den Zentralprovinzen Rußlands — besonders im Wolgagebiet — wird die Wildform von *M. falcata* „*Bourgoon*" genannt. Die deutschen Ansiedler im Kaukasus, im südlichen Rußland und im westlichen Sibirien be-

zeichnen sie als „S t e i n k l e e“. In Chinesisch-Turkestan nennt die türkische Bevölkerung diese Pflanze „T a g h - b e d a“. Wahrscheinlich haben die deutschen Ansiedler, die vielfach mit Tartaren und Kirgisen, die türkischen Dialekt sprechen, in Verbindung kamen, einfach diesen Namen übersetzt. Die Dsungans, mohammedanische Chinesen in Chinesisch-Turkestan benennen *M. falcata* „S a n m u s u“, was Gebirgsluzerne oder Wildluzerne bedeutet. Der Name „musu“ wird indessen in gleicher Weise auf verschiedene andere Kleepflanzen angewandt. In der Gegend um Semipalatinsk am Irkutsk-Fluß, wo *M. falcata* besonders häufig ist, nennen die kirgisischen und russischen Siedler sie „s h o l t e e k“. Dieser Name ist wahrscheinlich eine kirgisische Verschmelzung zweier russischer Worte und bedeutet etwas Gelbliches. Jetzt wird in der Umgebung von Semipalatinsk anscheinend ausschließlich dieses Wort auf *M. falcata* angewandt (12). — Als Kulturpflanze hat *M. falcata* keine Bedeutung erlangt, in Europa wird sie überhaupt nicht in nennenswertem Umfange angebaut, in Asien nur in Indien und in begrenztem Ausmaß im südöstlichen Rußland, in Chinesisch-Turkestan und in Nordchina südlich der Transbaikalregion.

Die B a s t a r d i e r u n g b e i d e r A r t e n erfolgt spontan, wo ihre Areale sich überschneiden. Das Wesentliche der Bastardluzerne liegt in der großen ökologischen Streuweite. „Erst die Kreuzung mit der Art *Medicago falcata* ermöglichte die Wanderung über die nördliche Halbkugel. Auf dem großen Formengemisch beruht ihre Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Böden und Höhenlagen. Die Bastardierung erzielt eine unglaubliche Häufung der Kombinationsmöglichkeiten, und es ist von hohem Interesse, zu beobachten, wie nach Aenderung der Anbaugebiete immer ein Teil der aufgelaufenen Pflanzen wieder eingeht, dafür kommen aber die Kombinationen im Spiel der Vererbung durch, welche für die betreffende Umwelt passen. Es findet aber auf jedem Boden eine bestimmte Auslese statt; nähert sich der Boden- und Klimacharakter dem Typ Turkestan-Persien, dann schlägt die Linie *Medicago sativa* durch. Nähert sich der Charakter den humiden Typen Eurasiens, dann reckt die *Medicago-falcata*-Linie ihr Haupt. Dem *falcata*-Blut ist eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Winterfrost eigen, als dem *sativa*-Blut. Die gewaltige Ausdehnung der „A l t f r ä n k i s c h e n L u z e r n e“ in Nordamerika konnte nur mit Hilfe der Bastardeigenschaften dieser Form ermöglicht werden. Die „reinrassigen“ Formen versagen, wie Versuche lehren, sofort. Daß manche Landwirte und Züchter auf den Gedanken kommen, das Farbenspiel in der „Altfränkischen Luzerne“ als etwas „Unreines“ auf züchterischem Wege beseitigen zu wollen, ist begreiflich. Diese Gedanken gleichen den sehr theoretischen Vorstellungen über Rassereinheit, wie sie heute landauf, landab sich in unbiologischen Köpfen eingenistet haben. Der Botaniker W. B u s s e hat sich über die Bestrebungen, eine „reinblütige“ Altfränkische Luzerne zu züchten, schon wundern müssen, indem er sagte, daß man dann gerade den Wert dieser Luzerne aus dem Erbgang ausschalte. Das Beispiel der „Altfränkischen“ Luzerne ist ein überaus lehrreiches“. Ein gutes V o l k muß über zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten, deren Erbmaterial durch

verschiedene Rassenformen geliefert wird, verfügen können. Die Formen müssen — und das ist das Entscheidende — sich ergänzen können, miteinander in Reaktion treten können. Nicht jedes Rassengemisch erzeugt Höchstleistungen, es gibt Kreuzungen, die den Abstieg bedeuten, aber es gibt kein Volk, das reinrassig sein dürfte, ohne an Breite der Volkheit einzubüßen. Eine leichte Veränderung der Umwelt würde einem „reinrassigen" Volk den Tod bringen." (16)

Literatur.

1. Busse, W., Die Luzerne in Turkestan. — Der Tropenpflanzer. 1925, S. 16.
2. Langethal, Ch. E., Lehrbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenkunde, Teil II. Die Klee- und Wickenpflanzen. — Jena 1843, S. 72.
3. Hoffman, R., Der Feldfutterbau. — Handb. d. Landw., 1929, Bd. III, S. 302.
4. Sutton, Permanent and tempory pastures. — London, 1891, S. 85.
5. Hehn, V., Kulturpflanzen und Haustiere. — Verl. Gebr. Bornträger, Berlin 1902, S. 406.
6. Schlechtendahl, v. D. F. L., Langethal, L. E. und Schenck, E., Flora von Deutschland. — Verl. E. Köhler, Gera-Untermhaus, Bd. 23, S. 160, 161 und 164.
7. Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — Verl. Lehmann, München, Bd. IV, Teil III, S. 1261.
8. Hansen, N. E., The wild alfalfas and clovers of Sibiria perspective view of the alfalfas of the world. U. S. Dep. Agric. Bur. Plant. Ind., 1909, Bull. 150, S. 8, 10, 14.
9. Hausmann, Flora, Bd. I, S. 200. — D.B.M. 1884, S. 124. — Oester. Bot. Zeitg., 1873, S. 344. — Bot. Zeitg. 1873, Spalte 715, 732, 747.
10. Mylius, D.B.M. 1884, S. 104.
11. Busse, W., Ueber deutsche Bastardluzernen. — Landw. Jahrb., 1926, Bd. 64, S. 691.
12. Oakley, R. A., and Garver, S., *Medicago falcalta* — a yellow, flowered alfalfa. U. S. Dep. Agric., 1917, Bull. 428, S. 5.
13. Baker, J. G., Leguminosae in Hooker, J. D., Flora of British India. — London, 1879, vol. 2, S. 90.
14. Tucker, B., zitiert bei Oakley und Garver (12).
15. Garcke, G., Flora von Deutschland. — Verl. Paul Parey, Berlin, 1922, 22. Aufl., S. 456.
16. Merkenschlager, F., Die Altfränkische Luzerne. — Wochenblatt d. land. Ver. in Bayern, 1930, Nr. 24.

Meine Arbeiten zur Florenkunde und zum Naturschutze.

Von Prof. Dr. Theodor Schube.

Mit 5 Tafeln und einem Bildnisse des Verfassers.

Der erste Unterricht in Botanik wurde mir von keinem Geringeren als Adolf Engler erteilt: in Breslau gebürtig, war ich 1870 — in meinem 10. Lebensjahr — als Quintaner von der anfänglich besuchten Realschule zum Heiligen Geist auf das Magdalenäum übergegangen, an dem E. als junger Lehrer beschäftigt war. Bei der damals kläglichen Lage des naturwissenschaftlichen Unterrichts am humanistischen Gymnasium waren die Ergebnisse herzlich gering, zumal da E. dieser Art Lehrtätigkeit wenig zugetan war, vielmehr schon bei Zeiten den Uebergang zur akademischen Laufbahn ins Auge gefaßt hatte. Immerhin konnte er auf einzelne Schüler im Privatverkehr auch in jenen Jahren bereits recht anregend wirken; als Leiter eines Tauschvereins hatte er z. B. nebst einigen andern Tertianern auch meinen älteren Bruder zur Unterstützung eingeladen und ihm die Floristik so schmackhaft zu machen gewußt, daß er später als Amtsrichter in Reinerz mich noch auf manches aus der dortigen Pflanzenwelt aufmerksam machen konnte. Mitgeholfen bei der Anlegung seines Herbars hatte ihm unser Vater, der von seinem Studium der Pharmazie her die in seiner Jugendzeit ja noch recht zahlreichen offizinellen Pflanzen der Heimat gut kannte.

Ich selbst kümmerte mich zunächst noch herzlich wenig um diese; beschränkte sich doch der gesamte übrige botanische „Unterricht" auf einige Lehrstunden in Obertertia, in denen uns kaum mehr als eine Belastung des Gedächtnisses mit den Namen der Klassen von Linné und Jussieu vorübergehend beigebracht wurde, und so kam es, daß ich nach der zu Ostern 1878 bestandenen Schlußprüfung als „stud. math. et rer. nat." von den Naturwissenschaften fast nur Physik und Chemie ins Auge faßte, von welch letzterer ich durch Privatunterricht ein wenig wußte. Zwar besuchte ich schon im 1. Semester ein Kolleg über Allgemeine Botanik bei Ferdinand Cohn, doch beachtete ich die spezielle Pflanzenkunde in jener Zeit fast gar nicht, bedauerlicherweise sogar während meines Aufenthalts in Freiburg (im S.S. 79, dem einzigen außerhalb Breslaus verbrachten) und der daran angeschlossenen Bergfahrt, obgleich ich auf dieser die schönsten Teile der Graubündener, Berner und Walliser Alpen durchstreifte.

Erst im S.S. 81, nach Ableistung des Militärjahrs, trat ich der Floristik etwas näher. Zwar brachten die Wanderungen durch den Botanischen Universitätsgarten nur wenig Gewinn; denn wenn auch der Bestand der Gewächshäuser, in die sein 81jähriger Direktor zuweilen noch einen Blick warf, erträglich war, sah es in den freien

Feldern übel aus, da Göppert seit Jahren diese nicht mehr besucht und sonst sich niemand ausreichend um sie gekümmert hatte (über eine der späteren Perioden schweige ich). Aber Cohn, bei dem ich damals ein Kolleg über Spezielle Botanik hörte, verstand es, auch dieses ihm minder gelegene Thema so ansprechend zu behandeln, daß ich anfing, es mehr zu beachten, und wenigstens während eines längeren Ferienaufenthaltes in dem bis dahin als Sommerfrische noch völlig unbekannten Forstlangwasser mich etwas dem Studium der Flora des Riesengebirges widmete. Der dortige Lehrer (für 9 Kinder, darunter 3 eigene!) Liebig besaß einige Pflanzenkenntnis und erweiterte sie später durch unsere z. T. gemeinsam ausgeführten Entdeckungsfahrten allmählich so weit, daß das von ihm dort zunächst auf Grund seiner Ausbeute angelegte Gärtlein eine Sehenswürdigkeit wurde; er machte sich später durch Lieferung von „Alpinen" auch um die Botanischen Gärten von Breslau und besonders von Dahlem verdient: seine Vertrautheit mit allen wichtigen Standorten ermöglichte ihm die Auswahl derart, daß der Bestand an Seltenheiten durch ihn keinen Schaden erlitten hat.

In Cohns seinerzeit noch sehr bescheidenem Pflanzenphysiologischen Institut drang ich dann in die Geheimnisse der Anatomie so weit ein, daß ich mich einer selbständigen Arbeit unterziehen konnte, wobei ich auf sein Anraten mich der Untersuchung des Baues von Stamm und Geäst blattarmer Pflanzen zuwandte, insbesondere der Genisteen, die Pick in seiner kurz vorher erschienenen Dissertation nur gestreift hatte. Um möglichst verschiedene Typen vornehmen zu können, trat ich mit Rud. v. Uechtritz in Verbindung, dessen reichhaltiges Privatherbar mir gute Dienste leistete: die Gewächshäuser des Universitätsgartens enthielten nur wenig Brauchbares, und noch übler stand es mit dem zugehörigen Herbar; auch das der Schles. Ges. für vaterl. Kultur, das auf einem Vermächtnisse Henschels beruhte und zur Zeit seiner Uebernahme einen sehr wertvollen Vorrat namentlich an Exoten besaß, auch von seinem ersten Kustos Milde treulich verwaltet, von seinem Nachfolger aber vernachlässigt worden war, konnte mir nur wenig bieten.

Die Bekanntschaft mit Uechtritz wurde für meinen späteren Studiengang entscheidend. Schon 1883, als ich meine ersten (abgesehen von der Ueberquerung des Jostedalsbrä und der Erklimmung des Galdhöpig führerlos im Alleingange durchgesetzten und in Jötunheim wiederholentlich mit Lebensgefahr verbundenen) Wanderungen durch die Fjelde ausführte, hatte er mir eine Empfehlung an Axel Blytt mitgegeben: diesen traf ich damals leider nicht an (erst 1889 kam ich mit ihm in Kongsvold zusammen, wo er mir wertvolle Winke zum Besuch der Knudshö gab), aber der biedere alte Schübeler, den ich auf der Rückreise im Botanischen Garten in Oslo besuchte und durch meinen Turenbericht förmlich begeisterte, zeigte mir stundenlang seine mit bewunderungswürdiger Arbeit der eigenen Hände geschaffenen Anlagen und sägte mir ein Probestück aus einem kinderarmstarken Stämmchen von *Betula nana* heraus, das er mir als Mitbringsel für Göppert aufdrängte. Hierdurch kam ich noch

ein letztes Mal mit G. persönlich zusammen; im folgenden Frühjahr hatte ich seinem Leichenbegängnisse zu folgen.

Als G.'s Nachfolger kam im Herbst 1884 Engler nach Breslau. Seine Strenge hatte ich schon während jener meiner Quintanerzeit (glücklicherweise nicht, wie so mancher Mitschüler, auch körperlich) kennen gelernt, und auch aus Kiel ging ihm der Ruf eines grimmen Examinators voraus. Da ich nun sein erster Prüfling in Breslau war, mochte Cohn selbst einige Bange haben, ich könne bei E. einen argen Reinfall erleben, weshalb er wohl, um diesen auszugleichen, bei seiner das Examen eröffnenden Prüfung es mir leichter zu machen gedachte. Dabei kam es bei seiner ersten Fragestellung zu einem heiteren Mißverständnis. C. konnte nämlich sonderbarerweise das ch nicht richtig aussprechen (im Hebräisch, in dem mein Abgangszeugnis — trotz schier unnachahmlichem Schwänzen — das Prädikat gut aufweist, war ich reichlich mit der richtigen Aushauchung des chet gequält worden!), und so kam es, daß ich auf seine Aufforderung, mein Wissen von den „Haaren" kundzutun, ihm zunächst allerlei von Form und Bedeutung der Trichome erzählte. „Ja, das ist ja alles recht schön", sagte er nach Schluß meiner Ausführungen, „aber ich wollte doch eigentlich hören, was Sie von den Scharen wissen", und nunmehr haspelte ich zu seiner Zufriedenheit den auf die Characeen bezüglichen Teil meines Kollegienheftes ab. Engler nun war in diesem „Rigorosum" durchaus nicht rigoros; im Gegenteil brachte er mich bei einer der Fragen aus dem Gebiete der Systematik, die ich zunächst nicht nach seiner Auffassung zutreffend beantwortete, durch geschickte Zwischenfragen auf die richtige Fährte zum wunschgemäßen Abschlusse.

Obgleich ich nun meinem aufrichtig verehrten ersten Lehrer stete Anhänglichkeit bewahrte, ging ich doch allmählich immer mehr zu floristischen und dann auch pflanzengeographischen Arbeiten über. Einige größere botanische Exkursionen in verschiedene Gegenden von Preußisch- und Oesterreichisch-Schlesien, von denen ich einen kleinen Teil als Begleiter von Engler (auch von Uechtritz!), die meisten aber allein unternahm (mit Durchsicht des Ergebnisses durch Ue.), erweiterten meinen Gesichtskreis wesentlich. Auch in Ungarn und Siebenbürgen schweifte ich etwas herum, weit mehr aber von der europäischen — später auch der amerikanischen — Pflanzenwelt lernte ich an getrockneten Belegstücken kennen. Das zur Zeit seiner Uebernahme durch E. in Form und Inhalt gar dürftige Herbar des Botanischen Gartens war unversehens überaus mächtig angeschwollen, da fast gleichzeitig zwei Besitzer sehr umfangreicher Sammlungen, Güterdirektor Winkler-Gießmannsdorf und Apotheker Schumann-Reichenbach, diese dem Institute vermacht hatten und noch eine dritte, auch ziemlich wertvolle durch Kauf hinzugekommen war (wenig später gelangte ebenfalls kaufweise auch dasjenige des leider so früh verstorbenen Uechtritz nebst einzelnen Serien von Sintenis u. a. hinzu); die Ordnung des Gesamtstoffs durch den auch sonst, z. B. bei der Wiederinstandsetzung des Gartens, stark in Anspruch genommenen Assistent Pax hätte sich durch viele Jahre hindurchziehen müssen. Nun herrschte damals eine solche Ueberfüllung mit Lehramtskandi-

daten, daß ich auf meinen Prüfungstag 8 Monate lang nach der Abgabe der schriftlichen philosophischen Arbeit warten mußte, und auch nach dem — wieder mit großem Glück bestandenen — Ablaufe der Prüfung währte es über das Probejahr hinaus noch 5 Vierteljahre, bis die Entscheidung zu fester Anstellung am Realgymnasium am Zwinger erfolgte. Da kam es mir sehr gelegen, daß E. durch P. mich anfragen ließ, ob ich ihm nicht bei jener Einordnung helfen wolle; als Entgelt sollte ich mir aus den zahlreichen Dubletten Stücke für mein eigenes Herbar entnehmen. Selbstverständlich ging ich mit Freuden darauf ein (dagegen mußte ich das in der Zwischenzeit erfolgende Angebot der Uebernahme der Assistentenstelle, die Pax nach seiner Aufnahme in den akademischen Lehrkörper aufgab, ablehnen, wie ich dies unter ähnlichen Umständen bereits früher Cohn gegenüber getan hatte).

Nach erfolgter Anstellung war ich in den ersten Jahren zu stark im Schuldienst in Anspruch genommen, als daß ich eine erhebliche Zeitmenge für eigene Studien übrig behalten hätte. Doch bot sich bald die Möglichkeit, eine ganz neue der Botanik gewidmete Tätigkeit auszuüben. Durch Pax wurde ich von J. P a r t s c h, dessen Vorlesungen in Erdkunde ich mit besonderer Anteilnahme und gutem Erfolge beigewohnt hatte und dessen nähere Bekanntschaft vom Vorstand unserer Alpenvereinssektion her mir später viel Freude bereitet hat, angegangen, für seine „Literatur der schlesischen Landeskunde" den botanischen Teil zu übernehmen. Gern ging ich darauf ein, da geschichtliche Studien mich von jeher angezogen hatten. Und sehr bald brachte diese „Kleinkramarbeit" ein auch für meinen späteren Entwicklungsgang nicht unwichtiges Ergebnis.

Nach Uechtritz' Tode hatte E. F i e k (in Cunnersdorf bei Hirschberg), der seinerzeit in Verbindung mit ihm die letzte „Flora von Schlesien" bearbeitet hatte, die Fortsetzung der von jenem alljährlich (in den Berichten der Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur) gelieferten Sammelübersichten über die Ausbeute bei der floristischen Durchforschung Schlesiens übernommen, darin etwas unterstützt durch Pax, dem freilich außer mir nur ein kleiner Teil der Freunde des Verstorbenen sich angeschlossen hatte. Als P. nun zu Beginn des Jahres 1890 gemeinsam mit Engler nach Berlin übersiedelte, ermahnte er mich dringend, den Verkehr zwischen Breslau und den Provinzialfloristen festzuhalten und womöglich noch zu erweitern. Nun waren mir unter den älteren Autoren besonders C l u s i u s durch seine prächtige Schreib- und S c h w e n c k f e l d durch seine gediegene Forschungsweise aufgefallen. Ueber ihre Werke hatten zwar auch schon andere Autoren sich geäußert, doch hatten diese dabei nichts weniger als „tief geschürft". Ich nahm mir nun ihre Schriften und die ihrer Vorgänger seit M a t t h i o l u s (dem wir die ersten Nachrichten aus dem Riesengebirge verdanken) vor und stellte das Ergebnis in einem Aufsatze „Zur Geschichte der schlesischen Florenerforschung bis zum Beginne des 17. Jahrhunderts" zusammen: fast restlos konnte

ich darin auf Grund der von ihm angeführten Synonyme die Angaben unsers Schlesiers der neuzeitlichen Bezeichnungsweise entsprechend darstellen. Nun hatte Freund Hieronymus, der mich in diesen Jahren auf zahlreichen Streifzügen begleitete, in jener Zeit sein Augenmerk hauptsächlich auf Gallenbildungen geworfen und eine recht umfangreiche Uebersicht alles dessen ausgearbeitet, was er auf unsern Fahrten sowie in Herbarien und der Literatur erspäht hatte. Wir bewogen nun Ferd. Cohn, es beim Präsidium der Schles. Gesellschaft durchzusetzen, daß die beiden Abhandlungen in einem Ergänzungshefte zu ihrem 68. Jahresberichte veröffentlicht wurden. Sonderabdrücke meines Anteils stellte ich dann allen mir bekannten Floristen zu, wodurch ich mehrere tüchtige Mitarbeiter gewann, denen sich nach Fieks Tode (1896) auch dessen Korrespondenten anreihten.

Infolge des Entgegenkommens des Engler im Direktorat des Botan. Gartens ablösenden Prantl, mit dem mich bald auch engerer Verkehr verband, konnte ich endlich auch eine Art Verpflichtung gegen meinen unvergeßlichen Freund Uechtritz einhalten. Neben seinem Hauptherbar hatte er ein sehr umfangreiches *Herbarium silesiacum* besessen, das, da es zu seiner Bearbeitung an Zeit gebrach, in dem Bodengeschoß untergebracht worden war. Obgleich nun bereits Ue. in seinen letzten Lebensjahren in beständigem Kampfe mit Anobien usw. gestanden hatte und inzwischen trotz Schwefelkohlenstoffanwendung die Beschädigungen nicht aufgehört hatten, schien doch eine Rettung des Hauptteils möglich. Auf meine Bitte hin räumte mir denn auch Pr. eigens dafür ein mit einem ausreichenden Regal versehenes Zimmer im Anbau eines der größeren Gewächshäuser ein. Ich konnte mich der neuen Arbeit zwar fast nur an den Sonntagen (auch im Sommer, falls Exkursionen ausfielen) widmen; trotzdem gelang es mir, im Laufe der nächsten Jahre alles Brauchbare unter Dach und Fach zu bringen. Daß uns der treffliche Prantl schon so früh, kaum 3 Jahre nach seiner Uebernahme des Gartendirektorats, durch den Tod entrissen wurde, hinderte die Fortführung nicht, da sein Nachfolger Pax völlig meinen Anschauungen zustimmte.

Es war ein stattlicher Grundstock von reichlich 200 Mappen mit durchschnittlich etwa 100 Spannblättern herausgekommen. Eine wesentliche Zunahme trat noch ein, als nach Fieks Tode aus dessen Herbar mir mancherlei Ergänzungen überwiesen wurden und nunmehr die Spenden aus der Provinz reichlicher eingingen. Auch die Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur besaß neben ihrem General- ein Provinzialherbar; die Anlage des letzteren war sogar der des ersteren vorangegangen. Denn schon um 1840 hatten sich mehrere hervorragende Floristen (z. B. Grabowski, Krause, Wichura) zur Beschaffung eines solchen zusammengetan; in der 2. Hälfte der 50er Jahre hatte auch Uechtritz manches beigetragen. Auch war die Gesellschaft in den Besitz eines sehr wertvollen allgemeinen Herbars gelangt, das Prof. Henschel durch Ankauf umfangreicher Sammlungen (u. a. der fast alle Erdteile berücksichtigenden Unio itineraria, dann von Zollinger, Karsten usw.) zusammengebracht und der

Gesellschaft vermacht hatte. Der als Kryptogamenforscher hochgeschätzte M i l d e, der als erster das neugeschaffene (für jene Zeit leidlich dotierte) Kustodenamt übernahm, verfügte auch über genügende Kenntnis der Phanerogamen, um im Laufe der Jahre die fast nur aus diesen bestehende Sammlung nach E n d l i c h e r s Enchiridion ordnen zu können. Zugänge waren freilich während seiner Verwaltung fast gänzlich ausblieben. Leider fiel nach Mildes Tode jenes Amt einem Manne zu, der zwar als Lichenolog einen Ruf besaß, jedoch der übrigen Pflanzenwelt teilnahmelos gegenüberstand. Als daher nach dessen Tode (1884) Uechtritz das Amt übernahm, schrak er vor den Staubmassen, die sich auf den Ballen angesammelt hatten, ebenso wie 2 Jahre später sein Nachfolger Pax, zurück; Ue. beschränkte sich fast ganz auf die kritische Durchsicht der Hieracien u. dgl., P. auf die Sichtung, Säuberung und bessere Verpackung einiger von ihm monographisch behandelten Gattungen, wie *Acer*, *Primula* usw. Und nun kam ich als Kustos an die Reihe! „Ein saueres Amt!“ konnte ich mit mehr Recht als Beckmesser ausrufen. Es gelang mir aber in angestrengter Arbeit, einigermaßen Ordnung zu schaffen. Und um es der Wissenschaft zu erhalten und zugleich meinen verehrten Lehrer Cohn zu beruhigen, der sich lebhaft um sein Verbleiben bei der Gesellschaft bemühte, geriet ich auf einen Ausweg, der glücklich zum Ziele führte.

Im Januar 1897 fiel mir ein, daß im nächsten C. die 70. Wiederkehr seines Geburtstages zu feiern habe; da sich damals meine Vermögenslage gegen früher erheblich gebessert hatte, beschloß ich, ihm für diese Gelegenheit eine Festschrift drucken zu lassen, die den Titel „D i e V e r b r e i t u n g d e r G e f ä ß p f l a n z e n i n S c h l e s i e n n a c h d e m g e g e n w ä r t i g e n S t a n d e u n s e r e r K e n n t n i s s e“ führen sollte und auch rechtzeitig zustandekam. In Uebereinstimmung mit Pax wollte ich sogleich nach der Ueberreichung einen Tausch vorschlagen: das Herb. Henschelianum, gemäß einer „Eventualverfügung“ des Erblassers fortan als solches auf den Begleitzetteln kenntlich zu machen, sollte mit dem des Universitätsinstitutes vereinigt, das dortige Silesiacum dagegen der Gesellschaft ausgeliefert und mit ihrem eigenen vereinigt werden; dies geschah denn auch.

Es handelte sich nun zunächst darum, nach Feststellung einer zur leichteren Uebersicht geschaffenen Einteilung des Gebietes für jeden der erhaltenen Bezirke einerseits den Bestand an gepreßt vorliegenden Pflanzen andererseits das Vorkommen der einzelnen Arten gemäß den Literaturangaben nachzuweisen. Schon die Durchführung jener Einteilung stieß auf manche Schwierigkeiten. Zwar die 6 Hauptgruppen waren ohne weiteres gegeben: 1. Ebene (bis etwa 300 m Seehöhe gerechnet) und 2. Bergland von Niederschlesien, 3. und 4. desgl. von Mittelschlesien, 5. Ober- und 6. Oesterreichisch-Schlesien; aber die Abgrenzung der Untergruppen, bei gleichzeitiger tunlichster Berücksichtigung der Vegetationsbedingungen und der behördlichen Kreiseinteilung, mußte in mehreren Fällen nicht recht befriedigend ausfallen. Nachdem hier die Entscheidung gefallen, wurden sämtliche Blätter des Uechtritzschen Bestandes und des Gesellschaftsherbars vorgenom-

men und jedes mit dem zugehörigen Zeichen (von 1 a bis 6 d) am unteren Rande versehen, worauf das Ergebnis für jede Art (und jeden Bastard) auf einem besonderen Blättchen notiert wurde. Ferner wurden ebenso, doch mit anderen Zeichen, die nicht belegten Standortsangaben aus Uechtritz' Handexemplar von Fieks Flora berücksichtigt, in dem auf Durchschußblättern alle Nachträge seit 1881 von ihm und später von mir verzeichnet waren. Endlich wurde alles fortlaufend zu Papier gebracht; das Vorkommen einer Art in allen Teilen des Gebietes wurde durch * gekennzeichnet. Es sah also z. B. so aus: *Listera cordata (L.) R. Br.* 1 c — 2 c, 3 b, c, 2 *a*, *c*, d, 3 *a*, 4 a, d, e, 6 a, d; dagegen * *Listera ovata (L.) R. Br.* 1 c — 2 c, 3 a, b, d, e, 4 a, c, d, 5 b — f, 6 d. Eine ausführliche Einleitung und eine Uebersichtskarte wurden beigegeben.

Das 100 Seiten starke Büchlein, das übrigens zu meiner Verwunderung die einzige literarische Festgabe zu jenem Tage blieb, sandte ich allen mir bekannten Floristen in Schlesien und einigen im übrigen Deutschland, ferner neben den Bibliotheken der deutschen Universitäten und größeren Naturwissenschaftlichen Vereine auch denen sämtlicher schlesischen Höheren Lehranstalten, Seminarien und Kreisschulinspektionen, in der — leider nur höchst unvollständig erfüllten — Hoffnung, unsere Lehrer dadurch zu weiterer Mitarbeit heranzuziehen. Etwa 120 Exemplare stellte ich Besitzern und Verwaltern größerer schlesischer Forsten zu, mit der Bitte um Erlaubnis zu floristischen Streifzügen durch ihr Gelände; eine winzige Zahl von Antwortschreiben (sogar diese nicht alle positiv ausfallend) ging daraufhin ein.

Daß ich mir schon damals ein ziemlich sicheres Urteil über die Verbreitung der Hauptbestandteile unserer Flora hatte bilden können, beruhte nicht allein darauf, daß mir außer Fieks eingehender Darstellung sowie gedruckten Lokalfloren einige handschriftliche, beim Gesellschaftsherbar aufbewahrte Schilderungen zu Gebote standen, sondern auch darauf, daß ich in den letzten 3 Jahren meine eigenen Beobachtungen ganz erheblich mittels Benutzung des Fahrrades hatte erweitern können, zumal sich mein Lehrstundenplan so einrichten ließ, daß ich am Sonnabend stets nur die beiden ersten Stunden besetzt hatte. So konnte ich unter Zuhilfenahme der Eisenbahn es einrichten, daß ich zuweilen an einem Sonnabend und dem darauffolgenden Sonntag reichlich 200 Kilometer zusammenstrampelte, und dabei doch an geeignet erscheinenden Stellen bis stundenlang Halt machend, meine Beobachtungen durchführte. Nach Ausweis meiner Tagebücher habe ich in jenen 3 Jahren gegen 8500 Kilometer (neben etwa 1000 km Fußwanderung) auf solchen Exkursionen abgeradelt.

Einige Streifzüge dehnte ich auch in den angrenzenden Teil der nordöstlichen Nachbarprovinz (bis Schrimm und Posen) aus, wobei ich mehrere Neuheiten für sie feststellen konnte: Engler hatte mich angeregt, in seiner „Vegetation der Erde" die Bearbeitung von Schlesien und Südposen zu übernehmen. Ich mußte indes, da, wie man sehen wird, die Fahrten im Heimatlande mich bald darauf zu sehr in Anspruch nahmen, auf diesen Teil verzichten; schließlich sind meine

gesamten Vorarbeiten zu dem Werk überflüssig geworden, da Pax mir durch ein ähnliches zuvorgekommen ist und ich zwar mancherlei Zusätze zu dem seinen hätte liefern können, in der Hauptsache aber dasselbe wie er hätte sagen müssen.

Auf der zuletzt genannten und früheren Alpenfahrten (abgesehen von der 1879er) sowie auf solchen durch einen großen Teil der deutschen Mittelgebirge hatte ich mir inzwischen aus eigener Anschauung neben der allgemeinen Kenntnis des Landes auch die der Vegetationsverhältnisse zu erwerben gesucht, außerdem mir auf einer Reise in Italien (hauptsächlich Sizilien) und einer neuen durch die Siebenbürgischen Alpen — von den Rodnaer bis zu den Fogarascher — hinlängliches Wissen verschafft, um der Aufforderung Köhnes nachkommen zu können, in dem von ihm geleiteten, von Just begründeten „Botanischen Jahresbericht" den Abschnitt über die Pflanzengeographie von Europa zu übernehmen. 6 Jahre hindurch (für 1891 bis 1896) führte ich die recht zeitraubende Arbeit aus in einer Weise, daß selbst der bekanntlich stets zum Nörgeln geneigte Ascherson sich zu Lobeserhebungen verstieg, während er das „Werk" meines Vorgängers (dessen „Flora von Deutschland" er seinerzeit grausam zerzaust hatte) wohl nicht mit Unrecht höchst absprechend behandelte.

War diese Arbeit schon nicht sonderlich dankbar gewesen, so bedeutete die Uebernahme einer andern, zu der mich Ascherson verführte, als ich eben Koehne gekündigt hatte und mich ein wenig erholen wollte, geradezu einen argen Reinfall. Bald nach Gründung der Deutschen Botanischen Gesellschaft hatte er in dieser eine 5gliedrige Kommission für die Flora von Deutschland ins Leben gerufen, die, auf je 5 Jahre gewählt, unter Heranziehung von Spezialisten alle wichtigeren Neubeobachtungen in der mitteleuropäischen Flora vereinigt in den Gesellschaftsberichten veröffentlichen sollte. Bis 1891 waren diese Zusammenstellungen veröffentlicht worden, seither aber wegen zu geringer Anteilnahme vieler der Mitarbeiter unterblieben. A., der vielleicht von Anfang an daraus einen Nutzen für seine schon damals geplante Synopsis der mitteleur. Flora erhoffte, (deren Veröffentlichung allerdings erst 1896 begann) war der Obmann gewesen. Er bat mich nun 1897, da von vielen Seiten der Ruf um Fortführung ergangen sei, um Eintritt in diese, was ich ihm leider zusagte, in der Meinung, es werde an seiner Obmannschaft nichts geändert werden und ich nur Schlesien und höchstens die Nachbarländer vorzunehmen haben. Statt dessen erklärte er nun, daß ich ganz an seine Stelle treten solle und er höchstens sein Wissen in zweifelhaften Fällen zur Verfügung stellen wolle. Das war schon eine schwere Enttäuschung. Sie wurde vergrößert dadurch, daß von den übrigen bisherigen Mitgliedern nur Buchenau sich zur Weiterarbeit für den Nordwesten bereit erklärte, die 3 andern nichts mehr davon wissen wollten. Es waren also zunächst Helfer zu werben, was nur unvollkommen gelang. Auch war zu befürchten, daß einzelne, wie es schon Goebel gerügt hatte, zu viel Platz beanspruchen und die Kosten unnütz steigern würden. Als daher Dalla Torre, den ich zunächst nur für Tirol um

Mitarbeit gebeten hatte, sich erbot, das ganze Alpengebiet hinsichtlich der Phanerogamen zu übernehmen, nahm ich deren gesamten Rest auf mich.

Da es galt, auch das aus der vorangegangenen Periode Uebergebliebene durchzuarbeiten, so wird man mir gern glauben, daß ich erleichtert aufatmete, als ich von dieser schweren, mir gegen meinen Wunsch aufgebürdeten Last befreit war (für deren Bewältigung ich nicht einmal eine Dankeszeile vom Präsidium erhielt), und nach Ablauf der „Amtszeit" auf weitere derartige Tätigkeit verzichtete. Uebrigens hatten mich doch Abromeit u. a., denen ich mein Konzept vorgelegt, durch Zusätze unterstützt. Meine Arbeit über 1892—1895 erschien im Band XVII, die über 1896—1898 im Band XVIII und der Schluß (1899—1901) im Band XX der „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft".

Kurz vor dem unfreiwilligen Antritte dieses wenig erfreulichen Amtes hatte ich die Ergebnisse etwas angenehmerer Studien veröffentlicht. Im Herbst 1895 hatte mich mein hochverehrter Freund Meffert angefragt, ob ich wohl für das nächste Osterprogramm unserer von ihm geleiteten Anstalt eine wissenschaftliche Beilage liefern könne. Da war mir eingefallen, daß unser wackerer Schwenckfeld neben den wildwachsenden auch die kultivierten Pflanzen behandelt hatte. Daneben schien es mir angezeigt, die Angaben von Konrad Gesner zu würdigen, die er in seinen Horti Germaniae über die von Woyssel hier gezogenen Gartenpflanzen gemacht hatte, vor allem aber auch die des Laurentius Scholz (1594) über den Bestand seines berühmten Gartens. Ich deutete also die von jenen Autoren mitgeteilten Namen in die jetzt üblichen um, was für fast alle einwandfrei gelang. Doch begnügte ich mich nicht mit einer schlichten Aufzählung, sondern brachte außer einer ausführlichen Einleitung und einem zusammenfassenden Rückblick über die bereits bei den einzelnen angegebene Herkunft der Bestände mehrfach kritische Bemerkungen nebst — besonders auf Theophrast, Plinius und Athenaeus fußenden — Angaben, wieweit die genannten bereits in der „klassischen" Flora bekannt gewesen sein dürften, endlich solche, die sich auf Karls des Großen Capitulare de villis bezogen. Der Titel lautete „Schlesiens Kulturpflanzen im Zeitalter der Renaissance".

Im Anschluß an diese mag schon hier eine zweite „in dieses Fach schlagende" Abhandlung erwähnt sein. Zum Jubiläum der Breslauer Universität (1910) war eine Festgabe der Lehrerschaft unserer Höheren Schulen geplant, zu der man auch mich um einen Beitrag ersucht hatte; leider war mir der Ablieferungstermin nicht richtig angegeben worden, so daß mein Manuskript zu spät eintraf und ich daher wieder zum nächstjährigen Osterprogramme meine Zuflucht nehmen mußte. Bei meinen für Partsch unternommenen Durchstöberungen (s. o.) der älteren naturwissenschaftlichen Literatur Schlesiens war mir in Burgharts Iter sabothicum eine Notiz über ein Werk der Liegnitzer Aerzte Volckmann, Vater und Sohn, aufgefallen, aus dei sich ergab, daß es in die Hofbibliothek zu Dresden gekommen sei. In

der Tat konnte ich mir 1890 bei einem Besuche von Elbflorenz einen Einblick in das Werk verschaffen; ich ersah daraus, daß beide gute Beobachtungen in der heimatlichen Flora angestellt (worüber ich an passender Stelle berichtet habe), vor allem aber den damals in Schlesien gezogenen Gartenpflanzen ihr Augenmerk zugewendet hatten und daß namentlich der Jüngere in der 2. Gruppe der 10 Foliobände z. T. schier künstlerisch ausgeführte Abbildungen geliefert hatte. Durch dankenswertes Entgegenkommen der Verwaltungen der dortigen und der hiesigen staatlichen Bibliothek gelang es mir, sie hier einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen und das Ergebnis, eine mit öfters sehr ausführlichen Anmerkungen versehene Aufzählung von 826 Arten zuwege zu bringen, der ich den Titel „Gartenpflanzen in Schlesien im Zeitalter Ludwigs XIV." gab; der Kürze halber mußte ich den Namen des widerlichen Roi soleil anbringen, da die Vollendung der Bücher in die Zeit von 1666—1718 fiel. Man kann aus meinem Verzeichnis ersehen, daß schon bald nach den Nöten jenes unseligen, durch einen „deutschen" Kaiser dem deutschen Volk aufgenötigten Krieges Schlesien sich wieder zu hoher Kulturblüte emporgeschwungen hatte; es sei beispielsweise nur hervorgehoben, daß eins der schönen Bilder des 9. Bandes die erste in Schlesien — durch Dr. Kaltschmied in Breslau — zur Reife gebrachte Ananasfrucht darstellt; das Stück wurde dem Wiener Hofe zugesandt.

Diesen theoretischen Arbeiten zur schlesischen Gartenkunde folgte unerwartet ein praktisches Nachspiel, da 1913 bei Gelegenheit der in Breslau mit der Jahrhundertfeier der Freiheitskriege verbundenen Gartenbauausstellung auf Anregung unseres Gartendirektors Richter ich angegangen wurde, die Pläne zur Anlegung historischer Gärten einzureichen. Nach meinen Vorschlägen wurden dann unter tatkräftiger Mitwirkung von Prof. Rosen die Nachbildungen eines Klostergartens aus der Karolingerzeit entsprechend jenem Capitulare und dem Plane des St. Gallischen Klostergartens von 914, ferner eines Burggärtleins aus dem 14. Jahrhundert (wozu als genau befolgte Vorlage das „Paradiesgärtlein" diente, das Gemälde eines rheinischen Meisters aus jener Zeit im Städelschen Kunstinstitute zu Frankfurt a. M.), dann des Gartens des Laurentius Scholz (dessen Anlage aus gedruckten Lobgesängen auf ihn erkennbar war) und endlich eines Barockgartens geschaffen; für diesen, den ausgedehntesten, lagen Muster von schlesischen Fürstensitzen aus der Zeit Ludwigs XIV. vor. Es gelang meinen Bitten, ihre Erhaltung durch die Gartenverwaltung durchzusetzen; freilich mußte schon in den letzten Kriegsjahren wegen Mangels an Personal ich eigenhändig (etwas von Schülern unterstützt) tüchtig zugreifen, um wenigstens den größeren Teil der Anlage in erträglichem Zustande zu halten, und hinterdrein ging zunächst der Verfall noch weiter, da ich ja den Angestellten nicht mehr ins Handwerk pfuschen durfte; doch zeigten sich diese allmählich immer williger, so daß der Kloster- und der Scholzgarten wieder nahezu das anfängliche Ansehen erreicht haben und von den andern hoffentlich bald dasselbe auszusagen sein wird.

Die Durchschußblätter des Uechtitzschen Handexemplars waren im Laufe der Zeit großenteils mit den — wenig übersichtlichen — Zu-

sätzen so angefüllt worden, daß kaum noch Raum für weitere vorhanden war. Ich ließ daher, um mir und meinen Nachfolgern den Ueberblick zu erleichtern, ein „Archiv" herstellen, das ich der Schles. Gesellschaft übergab. Für jede der durch das ganze Land verbreiteten Arten wurden (auch zur Inventarisierung des Herbars) 2 Blätter in Großquart bestimmt, auf welchen die oben erwähnten 6 Hauptgruppen mit entsprechend genügendem Raume für jede Untergruppe verteilt und in jedem Abschnitte die Hauptorte mit hinreichendem Abstande vorgedruckt wurden; für die nur sehr zerstreut auftretenden Arten, die selteneren Bastarde u. dgl. wurde ein einzelnes unbedrucktes Blatt eingelegt. Für die zugehörigen Varietäten usw. wurden kleine Zeichen eingeführt. In 7 starke, bücherähnliche Kartone eingelegt, werden sie wohl auf lange Zeit ausreichen.

Obgleich ich immer deutlicher erkannte, daß wie allenthalben so auch bei uns das Streben nach gediegener Kenntnis der heimatlichen Pflanzenwelt mehr und mehr nachließ, gab ich doch die Hoffnung auf Besserung nicht ganz auf. (Der ziemlich hohe Preis des Fiekschen Buches mochte wohl dazu beigetragen haben, daß es nicht den seinem Gehalt entsprechenden Absatz gefunden hatte.) Ich wollte nun noch einen letzten Versuch machen. Meine neue „F l o r a" sollte zwar auch sämtliche Arten usw. in möglichst knappen, aber ausreichenden Diagnosen bringen, aber — abgesehen von besonders wichtigen Standorten — nur recht kurze Angaben über die Verbreitung; diese sollte in einem besonderen Buche aufs genaueste dargestellt werden, das ich, da es für die Verbreitung im Handel zu teuer ausgefallen wäre, der Schles. Gesellschaft als Festgabe zu ihrer Hundertjahrfeier im Dezember 1903 zu widmen gedachte.

Bevor ich aber der Ausführung dieser Ideen näher treten konnte, hatte ich der Gesellschaft noch eine andere Gefälligkeit zu erweisen. Da im Jahre 1901 der Deutsche Geographentag in Breslau zusammentreten sollte, richtete der damalige Präses unseres Vereins, der sehr rührige Geheimrat F ö r s t e r , an mich die Fage, ob ich nicht eine größere pflanzengeographische Abhandlung liefern könne, die den Teilnehmern als unser Festgruß überreicht werden möchte. Trotz der starken Inanspruchnahme durch anderes ging ich doch darauf ein, da sich auf diese Weise Gelegenheit bot, eine wesentliche Ergänzung zu jenem Festgeschenke für F. Cohn (s. o.) zu geben. Ich teilte diese „B e i t r ä g e z u r K e n n t n i s d e r V e r b r e i t u n g d e r G e f ä ß p f l a n z e n i n S c h l e s i e n" in zwei Teile. Im ersten wurden sämtliche Arten vorgenommen und hauptsächlich nach ihrer Vertikalverbreitung gruppenweise dargestellt, im zweiten nur diejenigen, die bei uns hinsichtlich ihrer Verbreitung eine ausgesprochene Horizontalbegrenzung zeigen. Bei jeder von ihnen wurde die Richtung, zu welcher senkrecht die Grenzlinie zu denken ist, und die Weise ihres Vorkommens in den Nachbarländern in Abkürzungen angedeutet. Die Namen derjenigen, die unzweifelhaft ihre äußersten Standorte in Schlesien haben, waren aufrecht, die andern schräg gedruckt, die ganz isoliert auftretenden durch * gekennzeichnet. Es hieß also z. B.: no (= Nordostgrenze) *Asplenium adulterinum.* Os (= Obersachsen),

B (= Böhmen) und M (= Mähren) s (= selten), G (= Galizien) f (= fehlend), oder n *Cerastium anomalum.* Os f, Br (= Brandenburg) ss (= sehr selten) und vielleicht nur vorübergehend beobachtet, G f, M z (= zerstreut), B s. 4 Tafeln waren beigegeben; auf der 1. war meine Gebietseinteilung eingetragen, die 2. bis 4. zeigte die Vegetationslinien (im Sinne Grisebachs) mit Kreuzchen für die vorgeschobenen Posten, die 2. die Nord- und Nordostlinien, die 3. die Süd-, Südost- und Ostlinien und die 4. die Norwest-, West- und Südwestlinien für zahlreiche Arten. Leider mußte Farbenbenutzung unterbleiben, um die Kosten nicht allzuhoch zu treiben. Es ist dies wohl einer der ersten Versuche zu genauen Grenzzeichnungen gewesen.

Nunmehr konnten die Arbeiten zu der neuen „Flora von Schlesien“ und dem Ergänzungsbande beginnen. Zu ersterer wurden die Diagnosen nach sorgfältigem Vergleiche mit den Angaben der zuverlässigsten Autoren, die ich mehrfach berichtigen konnte, und nochmaliger Durchsicht des gesamten Herbarbestandes aufgestellt, zu der andern zunächst der Inhalt des „Archivs“ (s. o.) vollständig in der dort gewählten Reihenfolge gesammelt und bei den überhaupt oder in einzelnen Bezirken häufigeren Arten die jeweilige Anzahl der zugehörigen Herbarexemplare genannt. Bei jeder Art (u. U. auch bei Varietäten usw.) wurden die Standortverhältnisse und der Häufigkeitsgrad (5 Stufen von „sehr selten“ bis „gemein“) angegeben. Bei jeder Einzelnennung eines Fundorts war durch (F) angedeutet, daß er schon bei Fiek genannt sei, sonst wurde das Jahr der Bekanntmachung hinzugesetzt. Ein! bedeutete das Vorhandensein eines Belegstückes im Herbarium silesiacum; stand es ohne Zahl bei einem der Bezirke, so war nur ein einzelner Standort aus diesem belegt.

Es hieß also z. B.:

53 *Lycopodium annotinum L.* Feuchte Waldstellen; in der Ebene 2—3, im Vgb. bis ans Hochgb. 3—4.

Ib!; Ic3!; Id Neusalz: Hohenborau (97)!; Kontopp: Dickstrauch (02)!; IIa!; IId6!; IIIa Wohlau (F); Herrnstadt: Königsbruch (96)!; IIIb Militsch: Strzebitzo (02)!, zw. Postel u. Waldvorwerk (02)!; Trebnitz: D.-Hammer (F), Kath.-Hammer (F), Blücherwald (02)!; IIIc Namslau: Saabe (02)!, Niefe (02)!; Reichtal: Dörnberger Wald (02)!; IIId Breslau: zw. Obernigk u. Riemberg (F)!, Skarsine (F); IIIe Zobtenberg (F), Geiersberg (F)!; IVe!; Va6!; Vb3!; Vc0!; Vd!; Ve7!; Vf5!; VIa!; VIb0; VIc0; VId2!

(In meiner Flora dagegen heißt es bei dieser Art nur: Feuchte Waldstellen; in der Eb. von N.S. und M.S. 2—3, von O.S. 3, im Vgb. bis ans Hgb. 3—4. Kohlfurt u. Bunzlau vielf.; Neus.; Kontopp; Woh.; Herrn.; Mi.; Tre.; Nam.; Reichtal; Obernigk; Zbg., Geiersberg.)

Trotz angestrengter Tätigkeit hatte ich den Stoff bis zu der Feier (am 17. XII.) erst so weit bewältigt, daß ich nur den — größeren — ersten Teil vorlegen konnte, den Rest, für den das meiste schon vorbereitet war, reichte ich im folgenden Jahr ein. Es war dann ein stattlicher Band von nahezu 400 Seiten Großoktav geworden, von dem ich die gesamte Auflage — abgesehen von 100 Stück, die ich zur Verteilung an mir bekannte Freunde unserer Pflanzenwelt zurückhielt — der Gesellschaft überwies. Obgleich von der Kritik rühmlichst anerkannt,

scheint es der Ausbreitung unserer Florenkenntnis auch wieder keinen großen Vorteil gebracht zu haben; immerhin trug es dazu bei, einige neue, sehr tüchtige Mitarbeiter heranzuziehen, wie z. B. meinen späteren Nachfolger im Kustodenamt S c h a l o w , der bereits als Schüler sich recht eifrig erwies.

Bei der Feier hatte mir H. Minister v. S t u d t als neues Zeichen der Anerkennung meiner Leistungen den Roten Adlerorden überbracht. Wie mir Geheimrat F ö r s t e r , der wohl die Anregung dazu gegeben, andeutete, sollte damit wohl zugleich eine Art Vorschuß auf eine spätere gewährt sein, nämlich auf mein „W a l d b u c h v o n S c h l e s i e n“. Bevor ich auf dieses eingehe, zu dem meine Vorstudien schon seit 3 Jahren im Gange waren, muß ich noch ein wenig auf das weitere Schicksal des Herb. silesiacum zu sprechen kommen. (Hinsichtlich meiner „Flora von Schlesien“ sei nur noch erwähnt, daß sie im Jahre 1904 erschienen ist; der Vertreter der altberühmten Firma W. G. Korn hatte freilich einen weit größeren Absatz erhofft, als sie tatsächlich gefunden hat — trotz hoher Anerkennung, selbst von seiten exzentrischer Biozentriker, von denen einzelne ihre Mißachtung systematischer Arbeit u. a. 1907 bei der 200. Wiederkehr von Linnés Geburtstag in Spötteleien über solche Tätigkeit zum Ausdrucke brachten —: eine neue Provinzialflora wird wohl kaum, zumal bei der großen Zahl allgemeinerer Florenwerke, zustande kommen.)

Als jener Austausch erfolgte, hatte ich sogleich nach dem Abzuge des Herb. Henschelianum an seine Stelle 3 mächtige staubsichere Schränke gestiftet, die mir für längere Zeit zur Aufnahme des H. silesiacum selbst für den Fall ausreichend erschienen, daß die im Herbarzimmer der Gesellschaft belassenen brauchbaren Ueberbleibsel an schlesischen Pflanzen in die von ihr übernommenen Mappen mitaufgenommen würden. Kaum aber hatte ich mit dem Vergleiche der beiden Bestände begonnen, da traf mich ein harter Schlag: das Gebäude der Alten Börse, dessen obere Stockwerkräume der Schles. Ges. zur Unterkunft gedient hatten, ging damals in den Besitz der Stadt über, die es vollständig für ihre Zwecke in Anspruch nahm; ich mußte wieder zum Bot. Universitätsgarten flüchten und konnte nur in einem kleineren Zimmer Unterschlupf finden. Doch hatte Förster so eifrig die Aufbringung der Mittel zum Bau eines Eigenheimes für uns betrieben, daß dieser 2 Jahre darauf in Angriff genommen werden und gegen Ende Oktober 1907 eingeweiht werden konnte. Hier gelang es mir, ein freundliches Zimmer bewilligt zu bekommen, hinlänglich geräumig, daß u. a. zu den 3 älteren 2 neue, ihnen gleichgestaltete Schränke eingestellt werden konnten.

Und nun komme ich zum 2. Teile meiner T ä t i g k e i t f ü r d i e H e i m a t , derjenigen z u m S c h u t z e i h r e r N a t u r. Schon längst hatte ich mit Betrübnis wahrgenommen, daß durch die Unüberlegtheit von Herbarbesitzern und „Blumenfreunden“ (letztere meistens weiblichen Geschlechts) besonders die Krautwelt übermäßig geschädigt wurde, zu deren Verarmung ja auch die „rationelle“ Feld- und Forstwirtschaft ganz erheblich beitrug, und schmerzerfüllt sehen müssen,

wie durch die letztere die schönen, in meinen jüngeren Jahren noch recht verbreiteten Mischwälder unter der schablonenmäßigen Durchführung der Hiebspläne dahinsanken und an ihrer Stelle einförmige Anhäufungen einer einzigen Gehölzart entstanden. Aber was konnte ich — abgesehen von dem kaum nennenswerten Einfluß auf meine Schüler —, einzelnstehend und unbekannt, dagegen ausrichten? Hatte ich doch bei meinem Durchblättern der Jahrbücher des Schles. Forstvereins gelegentlich meiner Forschungen zur landeskundlichen Literatur erfahren, daß seinerzeit sogar Oberforstmeister v. Pannewitz mit seinen Versuchen, die Berufsgenossen zu größerer Wertschätzung und Schonung hervorragender Einzelstücke anzuhalten, kein Glück gehabt hatte, und war ich doch auf meine an die Vereinsmitglieder (s. o., Festschrift für F. Cohn) gerichteten Bitten von den wenigsten auch nur einer Antwort gewürdigt worden! Und an Behörden u. dgl. unaufgefordert irgendwie heranzutreten, wollte ich um meiner möglichsten Unabhängigkeit willen vermeiden. Wohl hatte ich eine Anzahl herrlicher Bäume, die ich auf meinen Wanderungen — meist unvermutet — angetroffen, im Auge behalten, um bei dem geplanten pflanzengeographischen Werke anhangweise auf sie aufmerksam zu machen, und für sie und ähnliche um Schonung zu bitten; doch erschien dessen Abfassung noch in weite Ferne gerückt (und wurde später, wie oben erwähnt, gänzlich vereitelt).

Da kam ein Lichtblick, als mir Conwentz, mit dem ich einige Male im Schriftentausche gestanden, im Jahre 1900 sein soeben erschienenes „Forstbotanisches Merkbuch“ zuschickte: was für Westpreußen möglich war, eine offizielle oder doch offiziöse Zusammenstellung aller schützenswerten Holzgewächse, müßte doch, so hoffte ich, auch bei uns zu erhalten sein, wenn es mir durch meine floristischen usw. Arbeiten gelungen sein sollte, die maßgebenden Persönlichkeiten für mich zu gewinnen! Nach erfolgtem Dankschreiben erhielt ich nun aber von C. einen Brief, in dem er andeutete, daß er seine Schutzbestrebungen auf weitere Kreise ausdehnen wolle und zunächst die „Seltenheiten“ des Riesengebirges ins Auge gefaßt habe, in erster Linie den Teufelsbart *(Anemone alpina)*; ich möchte ihn dabei unterstützen. Das war mir recht unangenehm, denn ich mußte gerade dieses Ansinnen ablehnen. Am liebsten wäre ich, wie ich später zu meinem Leidwesen erfuhr mit gutem Grunde, stillschweigend darüber hinweggegangen; nach Rücksprache mit Pax schrieb ich ihm aber doch, daß uns der Teufelsbart als Schutzobjekt ungeeignet erscheine, da er in ungeheuerer Menge vorhanden und höchstens zur Blütezeit (in der damals der Besuch des Gebirgskammes noch sehr schwach war) gefährdet sei, später sei Schädigung kaum zu befürchten, im Gegenteil werde durch Abstreifen der Früchtchen von den Hüten der Wanderer die Pflanze, wenn dies überhaupt möglich, noch mehr verbreitet; ich hätte mehrmals stattliche Exemplare zur Seite von Waldwegen in niederen Lagen angetroffen, die ihr Dasein nur dieser Uebertragungsweise verdanken konnten. Um C. nicht zu verdrießen, lobte ich im übrigen seinen Eifer und bat ihn, seinen Einfluß womöglich zum Schutze des

stellenweise wohl übermäßig bedrängten Knieholzes geltend zu machen. Eine Antwort darauf lief nicht ein.

Dagegen trat im Spätsommer dieses Jahres Geheimrat Förster an mich heran. Conventz hatte hinsichtlich der Anrufung von Behörden*) andere Anschauungen als ich. Er hatte durch Vermittlung des Landwirtschaftsministeriums die Oberpräsidenten bewogen, die Inangriffnahme ähnlicher „Merkbücher" für ihre Provinzen zu veranlassen. So hatte denn auch der unserige, Fürst Hatzfeldt, sich an die Schles. Gesellschaft mit einer dahingehenden Anfrage gewendet, und ihr Präses übertrug sie nun auf mich. Ich erklärte mich mit Freuden bereit, unentgeltlich den Text samt Vorlagen für Bilder (deren Herstellungskosten die Gesellschaft übernahm) zu liefern und ebenso die erforderlichen Studienfahrten anzuführen.

Um nun mit C. mich auf möglichst guten Fuß zu stellen, beschloß ich, einmal bei ihm selbst vorzusprechen; ich hatte ja längst beabsichtigt, auch den Nordosten Deutschlands etwas kennen zu lernen. Mit dem Besuche von Thorn, Marienburg, Königsberg und Marienwerder**) verknüpfte ich also den von Danzig. Dort traf ich aber C. nicht an, und sein Assistent verschaffte mir zwar Einsicht ins Museum, wußte mir aber sonst keine Auskunft zu erteilen. Und auf ein neues Anschreiben, in dem ich C. — der Form halber — um seinen Rat bei Aufstellung meiner Fragebogen bat, wurde von ihm recht „patzig" die Antwort erteilt, er habe keine dahin gehörigen Rundfragen ergehen lassen und in dem Buche lediglich seine auf Wagenfahrten gemachten Notizen niedergelegt.

Ich ging also selbständig an die Verfassung meiner Fragebogen. Ich wies in mehreren Abschnitten auf das Festzustellende hin, zunächst auf Einzelstücke, die sich durch ungewöhnliche Größe, dann auf solche, die sich hervorragende Schönheit auszeichneten, ferner auf Seltenheiten (auch aus der Krautwelt), endlich auf biologisch Beachtenswertes, wie auffälliges Vorkommen von Mistel (echte epiphytische Holzgewächse hatte ich bei uns damals noch nicht beobachtet), sonderbare Verwachsungen u. dgl. Auch außerhalb des Waldes gelegene Stücke waren zu berücksichtigen. 3000 Fragebogen sollten vom Oberpräsidium aus durch die Landratsämter, für die ich eine umfangreiche Anschrift beilegen ließ, in der ich unsere Pläne auseinandersetzte, zweckmäßig verteilt werden, vor allem sollten Forstbeamte, Besitzer größerer Güter, Amtsvorsteher, Geistliche und Schulleiter berücksichtigt werden.

---

*) Seine Anzapfungen, deren Ergebnisse er dann „post fornacem" zu Veröffentlichungen verarbeitete, erfolgten so reichlich, daß er beim Danziger Prov.-Schulkollegium, wie mir ein Mitglied bei einer zufälligen, von mir unbeabsichtigten Unterhaltung erzählte, einen dem Herupterenreich entnommenen nom de guerre bekam.

**) Von K. aus hatte ich Gelegenheit, unter freundlicher Führung Abromeits, den ich als gleichgesinnt schon im Schriftwechsel kennen gelernt, auch bei Rauschen, Warnicken usw. etwas zu botanisieren; von M. aus eröffnete mir der ausgezeichnete Kenner des unteren Weichselgeländes J. Scholz einen Einblick in die Schätze der Münsterwalder Forst.

Leider blieb das Ergebnis weit hinter den — schon nicht gerade hohen — Erwartungen zurück. Der Druck der Fragebogen war gegen Weihnacht vorgenommen worden; infolge ganz wunderlicher Verzögerungen in den Amtsstellen trafen aber erst in der 2. Juliwoche des nächsten Jahres einzelne Berichte ein, jedesmal mit der Bemerkung, ihre Verspätung beruhe darauf, daß die Herren erst vor wenigen Tagen die Zuschriften erhalten hätten.

Allmählich aber ging es schneller. Leider waren allerdings die Angaben großenteils recht dürftig und ungenau, z. B. fehlten die Maße der „Riesenbäume" fast durchgängig; eine Unzahl Rückfragen war erforderlich, die nur z. T. befriedigend beantwortet wurden. Auch zeigte es sich gar oft, wenn ich um Belegstücke der „Seltenheiten" bat, daß schier unglaubliche Verwechslungen vorlagen; u. a. sollte ein Zweigstück vom Bachholder *(Viburnum Opulus)* als Beleg für Elsbeere dienen.

Immerhin war doch recht viel Brauchbares eingegangen; neben dem Altmeister der Forstästhetik, Heinr. v. Salisch, den ich schon einige Jahre vorher in Postel durch den ihm verwandten Oberpräsidialrat R. v. Haugwitz, einen trefflichen Naturbeobachter, kennen gelernt, und einigen Lehrern zeichneten sich besonders mehrere Forstmänner aus, vor allem Forstmeister Klopfer-Primkenau, Forstm. Bachmann-Seitenberg und Oberförster Grimke-Mochau; der letzgenannte hatte sogar einige photographische Aufnahmen aus seinem Bereiche beigelegt. (Ich selbst hatte bereits im Winter 1900/01 die Anlegung einer Sammlung von Photographien eingeleitet.) Gegen Ende der Sommerferien, die ich diesmal wie auch in den 4 folgenden Jahren fast ganz mit Arbeit ausfüllen mußte, konnte ich endlich an die Sichtung der Eingänge herantreten und danach meine ersten Pläne zu Studienfahrten entwerfen. Naturgemäß mußten diese Fahrten sich fast stets auf einen Tag beschränken, da ich, durch das damals erforderliche Stativ, die große Kamera und die Kassetten beschwert, nur wenig sonstiges Gepäck mitschleppen konnte und daneben auf floristische Ausbeute Rücksicht zu nehmen hatte. Trotzdem gelang es mir, noch vor Weihnacht eine ganz hübsche Anzahl von Prachtstücken photographisch zur Strecke zu bringen. Auch in der Weihnachtszeit wurden einige Tage ausgenützt, u. a. zum Besuche der Crayner Eichen, von denn die größte*) als die bedeutendste Schlesiens galt; ich hatte gegen 40 Nummern beisammen, darunter die Winterlinde von Saulwitz, die Königseiche**) von Kanigura und die größere der

---

*) Ihr Umfang in Brusthöhe (stets suchte ich, der leichteren Vergleichung halber, ihn in dieser Höhe, etwa 1,25 m, zu messen!) betrug 9,61 m. — Die Eiche hatte, wie das Bild zeigt, schon damals nur noch einen größeren lebensfähigen Ast, der nach wenigen Jahren auch zu Falle kam; der „ingens truncus" stand noch bis in den August 1924, wo er fast genau am Jahrestage der „Schlacht an der Katzbach", in der gerade in diesem Gelände die schlesische Landwehr sich so glänzend bewährte, durch den Leichtsinn von Schülern in Flammen aufging.

**) Auch diese fand 1920 den Flammentod, angeblich durch Kommunisten, die an dem Namen Anstoß genommen hatten; die später zu erwähnende, mir gewidmete Eiche bei Saabor entging 1921 nur durch einen glücklichen Zufall diesem Schicksal.

beiden Rieseneichen von Schmiegrode, als ich Herrn Geheimrat Förster einen Lichtbildervortrag für Anfang Februar zusagen konnte. Noch kurz vor diesem (am 25. I., wie mein Tagebuch meldet) vermochte ich 2 Prachtstücke, die Buchen von Mönchmotschelnitz, im Bilde festhalten. Der Lichtbildervortrag fand dann im Fürstensaale des Rathauses statt; trotz der Bescheidenheit des dabei verwendeten Skioptikons zollten die zahlreichen Anwesenden, denen fast allen eine derartige Darbietung neu war, lebhaften Beifall, und meine am Schluß ausgesprochene Bitte um spätere Mitteilung ihnen etwa bekanntwerdender ähnlicher Stücke war nicht ganz vergeblich: einiges wenige ging mir auch durch Naturfreunde zu, die den ziemlich ausführlichen Bericht der Schlesischen Zeitung über den Vortrag gelesen hatten. Kurz vorher hatte ich auch zur Veröffentlichung im Jahresberichte unserer Gesellschaft, deren Schatzmeister mir die Beigabe von 8 Bildern bewilligte, meine ersten „Vorarbeiten zu einem Waldbuch von Schlesien“ eingereicht.

Von diesen „Vorarbeiten“ sandte ich wieder je einen Sonderdruck an zahlreiche Oberförster, besonders auch an solche, die bisher nichts oder nur sehr wenig aus ihrem Bereiche gemeldet hatten: einer ließ daraufhin etwas von sich hören. Wieder nicht gerade ermutigend! Vor allem stattete ich aber solchen Herren Besuche ab, deren Zuschriften ich bereits entnommen hatte, daß bei ihnen etwas zu holen sein müsse; so kam ich z. B. endlich in den Pfingsttagen dieses Jahres 1902 zu Forstmeister Klopfer, der mir — z. T. auf Wagenfahrten, die mir sonst nur äußerst spärlich zuteil wurden — in seinem Gebiet viel Schönes zeigte. Die Sommerferien brachte ich im Riesengebirge zu, das ich — und mit ihm das Isergebirge und die vorgelagerten Teile des Boberkatzbachgebirges — eingehend durchspähte. Ferner drang ich sowohl in den äußersten Nordwesten wie auch in den Chelm und andere oberschlesische Landesteile vor, dazu selbstverständlich in die verschiedensten von Mittelschlesien. Am Schlusse dieses Jahres hatte ich darin auf meinen Studienfahrten fast 2000 km mit dem Fahrrad und gegen 800 auf Fußwanderungen bewältigt (und doch dabei, selbst während der Sommerferien die Ausarbeitung der „Flora von Schlesien“ nie längere Zeit hindurch unterbrochen).

Das Jahr 1903 verlief ähnlich dem vorigen. Für die Sommerferien hatte ich mich zur Fortführung der floristischen Heimarbeit auf ein Gut in der Nähe von Breslau zurückgezogen; nur ihr erster Teil wurde zu einer Erinnerungsfahrt in die Tatra benützt, die ich 25 Jahre vorher zum ersten Male durchklettert hatte.

Im Jahre 1904 war die Hitze und Trockenheit während der Sommerferien, in denen ich wieder im obersten Hause von Agnetendorf, dem Forsthause, mich und die Meinigen untergebracht hatte, noch ärger als 1902. Schon zu Beginn der Pfingsttage war es so heiß, daß ich, einen Witterungsumschlag ahnend, auf Benützung des Fahrrades verzichtete und am 1. Tage einen Gewaltmarsch (45 km!) von

Bunzlau aus, besonders in dem schier endlos langen Gießmannsdorf*) hart mitgenommen und im Gelände um Greiffenberg zu allerlei Ausbiegungen genötigt, bis Liebental ausführte. In der Nacht stellte sich richtig das Gewitter ein, so starke Abkühlung herbeiführend, daß ich auf der Weiterwanderung über Matzdorf und Lähn bis Schönwaldau vormittags im Walde mehrmals recht ausgedehnte Schneeflächen überschreiten mußte und sogar gegen Mittag im Hofe des Gasthauses zu L. Schneehaufen sah. Von L. führte mich Dr. Grimmer, ein guter Naturbeobachter, ins nahe Engeltal zu einer hohen Fichte auf Kopfweide; diesem Ueberbaume hat bald darauf der Besitzer der angrenzenden Wiese durch Absägung ein Ende bereitet, aus Besorgnis, es könnten ihm Bewunderer dieses Naturdenkmals von dem vorbeiführenden Fußpfad aus das Gras zertreten! — Einen andern, durch hier nicht näher zu erörternde Verhältnisse beachtenswerten Ueberbaum, eine Birke auf Kopfweide, entdeckte ich bei Thanndorf auf einer der zahlreichen Wanderungen, die ich in den Herbstferien von Landeck aus durch den östlichen Teil der Grafschaft Glatz ausführte.

In ihrem westlichen Teile lernte ich im April des nächsten Jahres (kurz vor Antritt meiner Osterfahrt nach Rom) neben mancherlei anderm ein noch auffallenderes Epiphytenbeispiel aus der Gehölzwelt kennen, im Parke des Luisenhofes in Bad Reinerz eine Weide, auf der gleichzeitig eine Fichte und eine Eberesche sich angesiedelt hatten. Auf dem Bilde, das mir zwei Jahre vorher ein Arzt aus R. gesandt, erschienen beide nahezu gleichwertig, und dasselbe war bei dieser meiner ersten Besichtigung der Fall; 16 Jahre später hatte die Fichte, etwa 10 m hoch geworden (bei äußerst kräftiger Hauptwurzel), ihre Nachbarin ganz beträchtlich überholt: jetzt waren auch die Eingesessenen auf das Schaustück aufmerksam geworden; sie nannten es gar nicht unzutreffend, da hier „Drei in Einem“ verbunden sind, die Dreifaltigkeit.

Ich hatte mir vorgenommen, in diesem Jahre, da mir jetzt nach Abschluß der „Flora“ und des umfangreichen Ergänzungwerkes mehr Zeit zur Verfügung stand, meine Vorarbeiten für's Waldbuch zum Abschlusse zu bringen, und war deshalb fleißig unterwegs, auch in den entlegeneren Landesteilen. Bedauerlicherweise war das Wetter fast andauernd unzuverlässig.

Gleich darauf war ich im äußersten Südosten von Oberschlesien. Nach zwei erträglicheren Tagen, die in den Wäldern der Kreise Tarnowitz und Kattowitz ausgenützt wurden, konnte ich am 3. dieses Streifzuges im Beuthener Stadtwalde nur mit Mühe einem wolkenbruchartigen Guß ausweichen.

---

*) Hier war mein Hauptziel, eine etwas oberhalb des Ortes, schon zu Cunzendorf u. W. gehörige, mächtige „Hainbuche“, die sich als eine wundervoll bekronte Rotbuche erwies, sonderbarerweise, wie ich später erfuhr, Napoleonsbuche benannt; leider stand mir bei ihr kein Vergleichsobjekt zur Verfügung, da nur ein Gänsemädchen in der Nähe sich aufhielt, das durchaus nicht zum Hinzutreten zu bewegen war: „nä, ich fercht mich“; dabei verharrte es.

Die Sommerferien hatten schon mit kräftigen Güssen begonnen; so kam es, daß, als ich sie mit einem Besuche der wenige Tage zuvor eingeweihten Queistalsperre bei Marklissa eröffnete, ich in der dortigen Unterkunftsstätte der erste und zunächst einzige Nachtgast war. Bei der daran angeschlossenen Durchwanderung des Laubaner Kreises kam ich 2 Tage später nach Kath.-Hennersdorf; dort war die Wetterlage etwas günstiger, so daß es mir gelang, den „Ibenbauer" Herschel, den Besitzer der berühmten Eibe, die bei schätzungsweise 1500 Jahren Lebenszeit wohl der älteste Baum von Mitteleuropa sein dürfte, zusammen mit dem Patriarchen unserer Gehölzwelt auf die Platte zu bringen. Sehr übel war das Wetter am 2. Tage einer — wieder ohne Fahrrad ausgeführten — Septemberexkursion über den Chelm nach dessen südlichem Vorgelände.

Die oberschlesischen Arbeiten wurden wesentlich dadurch erleichtert, daß zahlreiche Oberförster ihre Gespanne zur Verfügung stellten; ebenso unterstützte mich Graf Arnim bei den Streifereien durch sein Muskauer Park- und Waldgebiet, bei denen mich der auch später stets hilfsbereite Parkdirektor Lauche begleitete.

Am nächsten Tage schlug, gerade als ich mittags aus dem Bahnhof in Rybnik heraustrat, ein Blitz in eine nahe Pappel ein; später stellte sich noch ein Gewitter während der Postfahrt von Loslau nach Königsdorff-Jastrzemb ein, auch an dem folgenden, an dem ich diese Exkursion in Kreuzenort abschloß, dessen herrlicher Naturpark damals den Ratiborern ein beliebtes Ausflugsziel gewährte (8 Jahre später traf ich ihn in eine Landwirtschaftsfläche umgewandelt), gab es zwei Gewitter.

Die Sonntagsausflugspläne mußte ich zuweilen „mit großer List und Tücke" aufstellen; wiederholentlich lieferte ich in Breslau an der Bahnsteigsperre 4 allmählich zusammengebrachte Karten gemeinsam ab, so z. B. von einer im Kreise Löwenberg endenden Wanderung die aus Hartliebsdorf, Bad Hermsdorf, Liegnitz und Maltsch oder von einer oberschlesischen, die von Keltsch, Zawadzki, Vossowska (von wo noch ein Abstecher nach Zembowitz gemacht worden war) nach Oppeln ging.

„Gantz scheutzlich", wie Konrad Gesner sich ausdrückt, war auch das Wetter an den Sonntagen des Oktobers, in dem ich die endgültige Zusammenstellung meiner Aufzeichnungen vornahm. Ich hatte dabei ersehen, daß mir noch solche aus den Forsten von Oberweistritz und besonders aus denen von Lampersdorf fehlten. Jedoch am 15. bei O. regnete und stürmte es dermaßen, daß ich schon nach flüchtiger Besichtigung des Naturparks wieder heimfahren mußte, und am 22. sah es zunächst nicht besser aus. Jedoch war hier Segen der Mühe Preis. Denn als ich mit dem von der Oberförsterei aus telefonisch verständigten Revierförster von dem verabredeten Treffpunkt am Fuße der Burggrundhölle in dieser bis zu dem mir schon von 1884 her ob seiner Schönheit in Erinnerung verbliebenen Doktorweg gelangt war, hatte sich daselbst bereits eine eben ausreichende Schneelage gebildet, um das Zustandekommen (ich hatte das Stativ mitgenommen!) einer wir-

kungsvollen Aufnahme der stattlichsten Fichte zu ermöglichen, die ich bisher angetroffen hatte.

Nachdem ich mich dann noch an 2 Sonntagen des Novembers und am Bußtag unter nicht viel besseren Witterungsverhältnissen — diese 3 Male sogar mit dem Fahrrad — in den Gegenden zwischen Liegnitz, Lüben und Haynau, ferner zwischen Kamenz und Neisse, endlich im Gelände zwischen Lissa und Neumarkt (hierbei wollte sogar in Gr.-Heidau die türöffnende Gesellschaftsdame des mir wohlbekannten und wohlgesinnten Domänenpächters den freilich etwas stromermäßig aussehenden Fremdling nicht einlassen!) bewegt hatte, wurde das Manuskript des Waldbuchs am Monatsende der Druckerei eingereicht.

Es wurde — einschl. der 42 auf die Bilder entfallenden — 180 Druckseiten stark, obgleich die zahllosen, fast sämtlich auf eigener Anschauung beruhenden Angaben, die übersichtlichst in alphabetischer Reihenfolge nach Regierungsbezirken, Kreisen und Ortschaften geordnet waren, infolge der sehr karg bemessenen Beihilfe des Ministeriums möglichst knapp (doch hinlänglich deutlich) gebracht waren; es ergab sich also trotz der von Conwentz vorgenommenen Streckung durch leere Seiten schon rein äußerlich fast das Doppelte seines vielgerühmten, mit dem sinnwidrigen Titel eines Forstbotanischen Merkbuches versehenen Werkes; trotzdem sprach C., der es mit eisigem Schweigen entgegengenommen, von ihm nur als von einem „Büchelchen, in dem auf die Idee der Inventarisierung der Naturdenkmäler nicht eingegangen“ sei. Jedem Unbefangenen wird beim Vergleiche der beiden Arbeiten (zumal wenn er die Verschiedenheit der Wege berücksichtigt, auf denen sie entstanden sind) klar werden, wie es mit der Berechtigung dieser Abfertigung steht, und jeder Psychologe wird ebenso leicht verstehen, weshalb C. fortan meine lediglich auf reinster Liebe zur Heimat beruhenden Schutzbestrebungen zu hindern gesucht hat. „Proprium id humani ingenii, odisse *quem laeseris*“, sagt Tacitus (im Agricola).

Es ist mir sehr peinlich, im folgenden noch einmal auf das viele Seelenleid zurückkommen zu müssen, das mir so lange Zeit hindurch von jener Seite, ohne die geringste Herausforderung von der meinigen, zugefügt worden ist, zumal da ich vor einigen Jahren gesagt, ich wollte fortan, wenn ich selbst endlich in Ruhe gelassen würde, darüber schweigen, aber im Zusammenhange mit der übrigen Darstellung, zu der ich hier aufgefordert bin, muß ich wenigstens das Nötigste bringen zur Aufklärung, weshalb meine in ihrer Art wohl beispiellosen Bemühungen um den Schutz der heimatlichen Natur verhältnismäßig so bescheidene Erfolge gezeitigt haben. Es ist mir damals von einem Leser vorgeworfen worden, ich hätte Unrecht begangen damit, daß ich dem Toten so Unerfreuliches nachgesagt, doch beruht dieser Vorwurf auf völligem Mißverstehen des Solonischen Gesetzes, einem Toten nichts Böses anzuhängen. Nur böswillig soll man nichts über ihn aussagen; sollte ausschließlich Rühmenswertes über ihn gebracht werden, so wäre jedes nicht in Thiers' Manier abgefaßte Geschichtswerk unmöglich. Auch werde ich ganz objektiv ohne Zusatz-

bemerkung nur die Tatsachen anführen, für die ich Beweise in Händen habe oder durch einwandfreie Zeugen belegen lassen kann. Sollte mir unwiderleglich eine absichtliche Abweichung von der Wahrheit nachgewiesen werden, so will ich reumütig zugeben, daß die auf der mir kürzlich gewidmeten Medaille angebrachten Fontaneschen Worte „der ist in tiefster Seele treu, wer die Heimat so liebt wie du" hier zu Unrecht gewählt worden seien.

Ich hatte geglaubt, mich das Jahr 1906 hindurch endlich einmal gründlich erholen zu können, um dann allmählich jener größeren pflanzengeographischen Abhandlung über Schlesien näherzutreten; aber, obgleich ich anstrengendere Radfahrten ganz unterließ, auch auf jegliche schriftliche Arbeit während der Ferien verzichtete (zu Ostern war ich wieder im Süden, zu Pfingsten in der Grafschaft Glatz und in den Sommerferien in den nördilchen Kalkalpen), machten sich schon bald Spuren von Nervenüberreizung geltend, und als dann im Spätsommer schwere Aufregungen über allerlei Mißstände hinzukamen, brach zum ersten Male jene Gemütsniedergeschlagenheit aus, unter der ich in der Folgezeit öfters arg zu leiden hatte. Auf ärztliches Gutachten mußte ich für das nächste Halbjahr um Urlaub bitten. Da es die Wintermonate umfaßte, konnte es zur Ausnützung des besten Heilmittels, des Herumschweifens im Heimatlande, nicht recht ausgenützt werden; trotzdem und trotz neuen unvorhergesehenen Aufregungen wurde mir doch über das ärgste hinweggeholfen, denn bei der ungewöhnlich schönen Herbstwitterung kam ich in den ersten 5 Wochen fast täglich zu Wanderungen durch die reizvolle nähere und weitere Umgebung von Landeck, mit erneutem Nachweise wichtiger Naturdenkmäler, und auch während der letzten 4 Wochen vor Beginn der Osterferien zeigten sich reichlich Gelegenheiten zur Auffrischung durch Rodeln und Bergsteigen; die Abendstunden waren großenteils musikalischer Tätigkeit gewidmet.

Auch im Jahre 1907 unterblieben nennenswerte, weit ausgreifende Studienfahrten gänzlich; nur das Eulengebirge wurde von Steinkunzendorf aus während der Sommerferien eingehendst durchsucht. Auch meine sonstige Tätigkeit zum Naturschutze hielt sich immer noch in ziemlich engen Grenzen, da ich, wie schon angedeutet, nie unaufgefordert an Behörden herantreten wollte. Nur einige aufklärende Vorträge, unter Benutzung meiner beständig zunehmenden Glasbildersammlung, hatte ich gehalten und größere Aufsätze in den Zeitschriften des Glatzer und des Riesengebirgsvereins veröffentlicht. Im Herbst aber war auf Geh. Försters Vorschlag von ihm gemeinsam mit Pax und mir eine Art Ausschuß gebildet worden, der durch Vermittlung der Behörden größeren Einfluß auf Schulen usw. gewinnen sollte. Bevor es aber zu solcher Tätigkeit kam, wurde die meinige durch Conwentz sehr gelähmt.

Als ich in der letzten Oktoberwoche ins Herbarzimmer des Botan. Instituts kam, empfing mich Pax mit der Frage, ob ich auch ein Schreiben vom Oberpräsidenten erhalten habe. Ich verneinte dies und war sehr erstaunt, als er mitteilte, er sei durch ein solches auf Conwentz' Veranlassung zur Bildung eines „Komitees für Naturdenkmalpflege"

eingeladen worden. Auf seinen Antrag erhielt ich nun auch Zulaß zu dieser merkwürdigen Gründung. C. hielt einen langen (andere sagten langweiligen) Vortrag über Bedeutung der Naturdenkmalpflege, den er durch einige Dutzend aus aller Welt herbeigeholter Bilder (Riesendamm von Antrim u. ä.) erläuterte; aus Schlesien, woraus ich den Versammelten Hunderte von wichtigeren hätte vorführen können, war kein einziges dabei, wie er denn auch meine Arbeiten mit keinem Wort erwähnte, so daß Uneingeweihte glauben mußten, es sei hier überhaupt noch nichts getan. (In seinem Bericht steht freilich, er habe besonders über Schlesien gesprochen.) Ich hielt mich zurück, da nach Schluß des Vortrags Geheimrat F. auf meine Tätigkeit und unsern Plan hinwies und die Delegierten des Riesengebirgsvereins, Prof. Körber, und des Glatzer Gebirgsvereins, Justizrat Burczik, meine Vorträge und Aufsätze hervorhoben. Nachdem diese drei gesprochen, meldete sich Niemand zum Wort, auch C. hüllte sich in Schweigen (in seinem Berichte sprach er allerdings von einer „regen Diskussion“); er wäre unverrichteter Sache abgezogen, hätte nicht Oberbürgermeister Bender, um eine Bloßstellung des Oberpräsidenten zu verhindern, nach minutenlanger Pause nun doch einen Antrag auf Bildung eines Komitees gestellt. Er schlug dabei auch mich als Mitglied vor: um nicht Anstoß zu erregen, sagte ich trotz Bedenken zu. Alle Kenner der Verhältnisse glaubten nun, ich würde zum Schriftführer ernannt werden, welche Bürde ich ja gern auf mich genommen hätte, doch zeigte es sich, daß C. sich schon vorher mit seinem Vereinsbruder G.*) als künftigem „Geschäftsführer“ assoziiert hatte, der denn auch gewählt wurde. Zur Durchführung der „Pflege“ wurden vom Landeshauptmann, von der Stadt Breslau u. a. insgesamt zunächst jährlich 930 M. aufgebracht; einige Jahre darauf wurde die Summe noch erhöht.

G. war hier an einer anderen Höheren Lehranstalt angestellt, daneben als Universitätsdozent der Geologie tätig. Ich wußte, daß er in seinem Fache strebsam gewesen war und einige Teile Schlesiens geologisch genau kannte, in der übrigen Landeskunde aber wohl nur recht mäßig bewandert war. Immerhin hatte ich keinen Grund, an seinem guten Willen zu zweifeln, und um den meinigen (trotz der vorangegangenen Kränkungen durch C.) zu beweisen, teilte ich G. auf seine Bitte sämtliche Anschriften meiner Mitarbeiter in der Provinz mit; von einer nutzbringenden Tätigkeit des „Geschäftsführers“ aber habe ich so gut wie nichts gemerkt; ich werde bald auf das, was er — gedruckt — darüber berichtet hat, zu sprechen kommen. Die Erfolge der meinigen, z. B. die Erklärung eines Teils des Laskowitzer Waldes zum unantastbaren Naturschutzgebiet durch den Besitzer, Graf Saurma-Jeltsch, hat G. niemals berücksichtigt.

Ich ließ zwar auch in den beiden folgenden Jahren nie die Floristik und den Naturschutz aus den Augen, hielt auch fast in jedem

---

*) Aus — freilich unverdienter — Schonung deute ich diesen und die meisten übrigen Namen nur an; es handelt sich ja hier nur um Kennzeichnung des Systems C.

Monate draußen Umschau, doch betrug die Streckensumme der während dieser Zeit in abgelegenere, bis dahin nicht oder nur sehr unvollständig durchforschte Landesteile ausgeführten Radfahrten nur den 6. Teil von denen des Jahres 1895. Wichtigeres konnte ich durch Rede und Druckschrift leisten. Außer einigen Vorträgen in Breslau kam ein solcher in Schweidnitz zustande, hauptsächlich auf Anregung meines lieben alten Freundes Schöpke, damaligen Direktors des Kesselstifts, des besten Kenners vom Kreise Schw., der bereits in Fieks Flora als verdienter Forscher bezeichnet ist und seinen guten Blick noch jüngst im Militscher Kreise bewährt hat, wo es ihm u. a. gelang, *Juncus tenageia*, neu für Mittelschlesien, zu entdecken. Und diesem folgten 2 weitere auswärtige Vorträge, in Reichenbach und Neumarkt, von denen der 2. auch literarisch bedeutungsvoll wurde. Denn auf Anraten des Schriftleiters der Schles. Zeitung Dr. Reinecke reichte ich das zugehörige Manuskript dem damaligen Leiter des Landwirtschaftskammerblattes, H. Pfreimbter, ein. Damit war ein erstes Bindeglied mit unserer Landbevölkerung geschaffen, an das sich später eine lange Kette reihte.

Fast gleichzeitig suchte ich noch auf andere Weise auf weitere Kreise einzuwirken, zunächst auf die Schüler der eigenen Anstalt, denen ich als Beilage zum Osterprogramm ein Büchlein „Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebung“ übergab, in dem neben einem dendrologischen Rundgange durch die Stadt zahlreiche Ausflüge um B. geschildert waren, unter Hinweis auf die dabei zu beobachtenden Naturdenkmäler aus der Gehölzwelt sowohl von ästhetischem wie biologischem Werte; an letztere Gruppe waren wichtige Beispiele aus der Krautwelt, wie Sonnentau usw., angeschlossen. Als ich dann in den Sommerferien unerwartet zu München unserm Stadtschulrat auf der Neuhauser Straße begegnete, hielt er mich an, pries das Heft gewaltig und redete mir zu, etwas ähnliches zu allgemeinerem Nutzen, zunächst für Schüler, herauszugeben. Da der Kornsche Verlag mit meiner „Flora“ kein glänzendes Geschäft gemacht hatte, wollte er nur gegen eine Art Garantiefonds die Uebernahme wagen; nach Rücksprache mit unserm Oberbürgermeister, den ich als warmen Naturfreund kennen gelernt, glaubte ich auch die nötige Sicherheit zu haben, um einen solchen selbst stiften zu können. So kam denn, nach wesentlicher Erweiterung des älteren, mit z. T. neuen (insgesamt 30) Bildern ausgestattet, mein „Breslauer Waldbüchlein“ zustande, auf dessen 96 Seiten außer Spaziergängen in und bei der Stadt etwa 40 Tages- und Halbtagsausflüge in der oben geschilderten Weise behandelt waren. Während der ersten Jahre wurde jedesmal davon eine größere Anzahl Exemplare als Prämien an Volksschüler verteilt, als aber nach Benders Rücktritt „ein anderer König aufkam, der von Josef nichts wußte“, hörte das auf; auch der sonstige Absatz stockte, da die meisten dem „Geschmack des Publikums“ sich anpassenden Sortimenter zwar für solche mit den gröbsten Verstößen gegen die tatsächlichen Verhältnisse versehene Werke wie die „Biene Maja“ stets, für zutreffende Hinweise auf die Natur der Heimat dagegen recht selten zu haben sind. Mein Buch ist zwar jetzt fast vergriffen, doch kann es mir nicht verübelt werden,

wenn ich mich auf eine neue, den inzwischen eingetretenen Veränderungen angepaßte Auflage nicht einlasse.

Das Jahr 1910 erweckte mir Aussicht auf endgiltige Besserung meiner Gemütsverfassung. Im ersten Vierteljahr hatte ich durch des Stadtschulrats Vermittelung auch den Schülern anderer städtischer Höherer Lehranstalten Naturschutzvorträge mit verschiedenen Thematen gehalten und aus dem jedesmaligen stürmischen Beifall ein wenig Anteilnahme bei ihnen erweckt zu haben gehofft; für das 2. Vierteljahr war mir auf Benders Anregung noch einmal Urlaub zur Wiederherstellung meiner Gesundheit bewilligt worden, endlich hatten im März Vorverhandlungen über die Bildung eines Schles. Bundes für Heimatschutz stattgefunden.

Conwentz hatte, wohl bald nach Empfang meines Waldbuchs, seine Anzapfungen über Westpreußen hinaus ausgedehnt und — selbstverständlich ohne mein Vorwissen — einen Hagel seiner Frageblätter auch in Schlesien niederprasseln lassen. Das Ergebnis war herzlich dürftig, die meisten Besitzer und Verwalter von Forsten hatten, ähnlich wie v. Salisch, unter Hinweis auf mein Buch sich ablehnend verhalten; immerhin hatte er im 2. Hefte seiner „Beiträge zur Naturdenkmalpflege", auch einige „neue" Angaben gebracht. Darunter befand sich neben andern wunderlichen Dingen (er hatte z. B. an anderer Stelle von einem „zu Kopfsteinen zersprengten" Findlingsblock gesprochen, die schon von mir genannte Kreuzeiche vom Rummelsburg, die — horribile dictu! — kreuzweise durcheinander gewachsene Aeste haben sollte und „mit der Axt verschont" sei) folgendes: In der Gemeindeforst Rauschwitz, Kreis Glogau, wurde eine durch ihr Alter bemerkenswerte alleinstehende Linde, genannt „Torstensonlinde", auf Anregung des Riesengebirgsvereins mit Kreismitteln*) im Innern ausgemauert und dadurch geschützt". Nun steht bereits im Waldbuche wahrheitgemäß und, wie stets, kurz und genau: „Gurkau. An der Heerstraße westl. vom Orte die Torstensonlinde, eine Winterlinde von 6,26 m U., von welcher der alte Stamm fast völlig eingegangen ist, aber Luftwurzeln getrieben hat, die, zu neuen Stämmen ausgewachsen, die Krone tragen." — Der Baum, welcher der Verwaltung der Heerstraße untersteht und sich auf einer Straßenerweiterung in nächster Nähe von G. befindet, gehört nicht zu dem 2 km davon entfernten Rauschwitz, diese Gemeinde besitzt keinen Forst, wie überhaupt hier weit und breit kein solcher zu erspähen ist; vor allem aber wäre die — sonst von mir bei hohlen Bäumen öfters empfohlene — Ausmauerung in diesem Fall ein arger Schildbürgerstreich gewesen, da hierdurch die weitere Entwickelung der aus den Adventivwurzeln hervorgegangenen Jungstämme**) gehindert und der Baum zum allmählichen Absterben gebracht worden wäre.

---

*) In der Regel geschieht es mit Zement!

**) Auf diese biologisch bedeutsame, an das Leben des Banjans erinnernde Erscheinung, die ich bei unsern Linden dutzendweise, doch auch einigemal bei Weiden beobachtete, habe ich in Wort und Schrift vielfach aufmerksam zu machen gesucht.

Nun gab G., als er 1910, zum Direktor eines Museums gewählt, Breslau verließ, einen gedruckten Bericht heraus, den ich bei meiner Rückkehr aus den Alpen antraf. In dem Kapitel „Praktische Erfolge" standen aber fast ausschließlich, wortgetreu wiederholt, jene Angaben von C., auch die durcheinander gewachsenen Aeste der Kreuzeiche und jener Rattenkönig von falschen Mitteilungen über die Torstensonlinde.

Da dieser Bericht den Tatsachen nun durchaus widersprach, sandte ich an C. ein durchaus höfliches Schreiben, in dem ich noch einmal den Entwicklungsgang der schlesischen Naturdenkmalforschung wahrheitgemäß darlegte, mit der Zusage, über die schweren Entgleisungen zu schweigen, falls er mir verspräche, endlich einmal meine Arbeiten öffentlich zu berücksichtigen. Als Antwort erhielt ich von C. ein hohnvolles Schreiben, in dem gerade das wesentlichste nicht berührt und einige Nebensächlichkeiten unter empörender Verdrehung und Fälschung meiner Worte so dargestellt waren, als wäre ich der schuldige Teil. Und die gleiche Methode wurde später in noch ärgerer Weise von dem 2. Nachfolger des Herrn G. Jahre hindurch fortgesetzt; vergebens suchte ich auch später wiederholt, eine ersprießliche Zusammenarbeit herbeizuführen und weiterhin, trotz höhnischer Abweisung, nur in Anmerkungen zu Sonderabdrucken darauf hinzuweisen, daß das System der „konventionellen Lüge auf dem Gebiete der Naturdenkmalpflege" zu einem unsere Gelehrtenwelt beschämenden Zusammenbruche kommen müsse; nichts half: ja, als mir einmal (1921) bei Abwehr einer erneuten öffentlichen Fälschung meiner Worte und Entstellung des Tatbestandes ein nicht ganz so vorsichtig wie sonst gewähltes Wort entschlüpfte, brachte man eine öffentliche (an die Lehrerkollegien der Schulen versandte) „Erklärung" zuwege, in der ich als verleumderischer Friedensstörer gebrandmarkt werden sollte. So lange ich von der Behörde abhängig*) war, konnte ich leider gegen die ministeriell geschützten Herren nichts ausrichten; sogar mittels Disziplinarverfahrens suchte man mich mundtot zu machen. Im Wege öffentlicher Anklage wagte man natürlich nicht zu kommen, da hierbei die Kläger selbst aufs übelste bloßgestellt worden wären! Ich schweige im übrigen und bemerke vorläufig nur, daß es mir, wie man sehen wird, auf unerwartete Weise doch gelang, mein Ansehen wiederherzustellen. Wie schwer ich aber seelisch viele Jahre hindurch unter diesen Verhältnissen litt, können sich wohl nur wenige vorstellen.

Den berechtigten Unmut über diese unerquicklichen Dinge vermochte ich jedoch etwas niederzuhalten durch gesteigerte Tätigkeit

---

*) Meine ausführliche Beschwerdeschrift über die unerhörten Fälschungen und Verleumdungen ist vom Ministerium nicht beantwortet worden. — Der unabhängige Herm. Löns war besser als ich daran; er hatte in einem unwidersprochen gebliebenen Aufsatze „Conwentzionelle Naturdenkmalpflege" jenes System gebührend gekennzeichnet. In dem — von mir aufbewahrten — Brief, in dem er mir seine volle Anerkennung aussprach, sagte er u. a. „nicht Herzens-, sondern Laufbahnsache ist diesen Herren die Naturdenkmalpflege".

(„im Unglück nun erst recht“) sowohl durch wieder weiter ausgedehnte Exkursionen*) zu weiterem Nachweise von Naturdm. wie auch durch entsprechende Lichtbildervorträge, zuerst vor den Schülern der Breslauer Höheren Lehranstalten, wie auch solcher in der Provinz (Liegnitz, Ohlau, Strehlen, Oppeln, Kreuzburg).

Unter den in weiter Ferne führenden Fahrten waren auch zwei in den Kreis Grünberg (bis in die äußerste Nordwestspitze Schlesiens bei „Kap Läsgen“), darunter eine in das Gebiet von Saabor, über dessen Rieseneichen**) ich in einem meiner jetzt zahlreicher werdenden Aufsätze — in der Zeitschrift „Schlesien“ — brachte. Die eine der beiden verband ich mit einer Durchstreifung des Kreises Sagan, auch die Gegend von Görlitz und Muskau wurde fleißig durchsucht, letztere wie schon 1905 gemeinsam mit Parkdirektor Lauche; letzterer stellte mir auch für den später in Görlitz gehaltenen Vortrag eine Reihe eigener Aufnahmen zur Verfügung. Wie in die Hauptstadt der Oberlausitz war ich dann nach Grünberg und Sagan zur Vorführung und Erläuterung meiner dorthin gehörigen Bilder gebeten worden; unerwartet kam mir gleichzeitig eine Einladung nach dem oberschlesischen Städtlein Zülz.

Gerade in diesem Neste, dessen Umgebung so wenig Reize bietet (das Interessanteste dürfte der alte berühmte Judenfriedhof sein!), konnte ich eine große Bilderschau sowohl von ästhetischem wie biologischem Werte vorführen. Zunächst freilich, als ich, dem Rufe des zu jener Zeit dort amtierenden Lehrers M. Buchs folgend, das Gelände zwischen Zülz und Neustadt O/S. bis zur Bischofskoppe durchspähte, schien es, als werde ich in Z. einmal, von der Regel abweichend, ein allgemeineres Thema mit Belegstücken aus anderen Teilen Schlesiens behandeln müssen. Da fiel mir auf der Höhe der Bischoskoppe beim Anblicke des Hochgesenkes ein, daß mir auf früheren Wanderungen sowohl in den Wäldern des Haupt- wie namentlich in denen des vorgelagerten Urlichzuges***) herrliche Baumgruppen zu Gesicht gekommen waren. Tatsächlich wurde es mir möglich, mit Unterstützung der Oberförster des Kardinals Fürstbischof Kopp, an

*) Selbstverständlich behielt ich dabei auch die allgemeine Florenforschung im Auge.

**) Die stärkste von ihnen, bei dem schon damals verfallenen und jetzt verschwundenen Vorwerke Lodenberg, von der ich durch einen Seminaristen Kunde erhalten, zeigt, wenn die Leine stets bei 1¼ m Höhe ihr um den Leib gelegt wird, 10½ m Umfang. Die Besitzerin der Herrschaft, Frau Hermine Kaiserin Wilhelm, hat mir 1921 diesen majestätischen Baum als Zeichen der Anerkennung meiner Heimatschutzarbeit gewidmet.

***) Benannt nach dem häufigen Vorkommen der Urle *(Acer Pseudoplatanus)*. Es ist sehr bedauerlich, daß der gute deutsche Volksname fast allgemein dem Büchernamen Bergahorn gewidmet ist, der zwar nicht geradezu falsch gewählt, aber doch nicht ganz zutreffend ist, da diese nächst der Buche wohl vornehmste Laubholzart auch in der Ebene vielfach vertreten ist; noch bedauerlicher, daß von Försterkreisen aus auch dieser Name durch den des „Ahorns“ verdrängt wird, der doch eigentlich dem Spitzahorn, *A. plantanoides*, zukommt. Mindestens ebenso betrüblich ist die Einführung der vom Standpunkt des Botanikers aus sinnwidrigen Benennungen Stiel- und Traubeneiche für Eiche und Steineiche

den mich Prof. Jungnitz empfohlen hatte, unter liebenswürdiger Führung dieser Herren innerhalb dreier Tage mehrere Dutzend ausgezeichneter Bilder heimzubringen, die z. T. auch später in andern Städten als Vergleichsobjekte zustattenkamen. Ueberhaupt hatte ich jetzt hinlänglich Vorrat an Bildern schles. Naturdm. beisammen, um selbst in den Hauptorten an ihnen ärmerer Kreise unter Einschaltung passender Vergleichsstücke die nötige Bilderzahl vorführen zu können.

Nicht wenig hatte zum Bekanntwerden meiner Auffassung vom Naturschutz innerhalb der Lehrerschaft, bei der ich dann auch etwas mehr Beachtung fand, der Umstand beigetragen, daß ich am Vorabend des in Kattowitz abgehaltenen Schles. Philologentages auf der Bühne des vollbesetzten Stadttheaters sprechen durfte. So wurde ich z. B. noch im selben Herbst (1911) wieder dorthin von einem Kollegen, als dem Vorsitzenden des Beskidenvereins, gebeten; hier mußte ich freilich einmal von meinem Brauch abweichen und ein anderes Thema (das oberschlesische Sudetenvorland) wählen, da ich zwar das Vereinsgelände vielfach — zuerst 1885, wo ich dort meine erste größere selbständige Exkursion durchgeführt hatte, — durchstreift, aber keine zugehörigen Aufnahmen angefertigt hatte.

Gelegentlich eines sich daran anschließenden Vortrags in Gleiwitz konnte ich u. a. aufs neue den Teufelsstein im Labatnder Walde besuchen, einen granitischen Findlingsblock, der trotz der Absprengung ganzer Wagenladungen immer noch 10 cbm Inhalt hat.

Mit Beginn des Jahres 1911 hatte ich aber auch schon angefangen, meine Kenntnis unserer Baumwelt zusammenfassender zu verwerten. Der Humboldtverein, in dem ich schon mehrere Einzelvorträge gehalten, bot in seiner Akademie Gelegenheit dazu; ich kündigte einen Zyklus „Aus Schlesiens Wäldern“ an. Nachdem ich mir von den wichtigsten Gehölzarten (bis zu den Kleinsträuchern hinab) farbige Diapositive besorgt, stellte ich alles Wissenswerte über ihre Morphologie, Biologie und Aesthetik zusammen und trug dies, leicht verständlich, doch streng wissenschaftlich unanfechtbar abgefaßt, meinen recht zahlreichen Hörern an 10 Abenden vor. Hinsichtlich der Hörerzahl stand es ebenso bei einem 2. Kursus, den ich im 4. Quartale desselben Jahres, und einem 3., den ich im 1. des Jahres 1912 hielt. Von den Einnahmenüberschüssen hatte ich gegen 300 M. übrig, die ich dem Schles. Bunde für Heimatschutz überwies; wir konnten mit dieser Summe die Druckkosten für eine Flugschrift (mit 45 Bildern) „Naturdenkmäler aus Mittelschlesien“ in einer Aaflage von 2000 Stück und diejenigen für 2 Gruppen von Ansichtspostkarten mit ästhetisch wirkungsvollen Baumbildern decken. Der Preis war dann so niedrig bemessen, daß selbst bei Vertrieb durch den Sortimentbuchhandel die angelegte Summe wieder einfließen mußte und der Erlös, wie ich gewünscht, zu neuen ähnlichen Flugschriften verwendet werden konnte. Beide Verlagwerke sind auch ausverkauft worden; der Absatz hielt sich zunächst auf mäßiger Höhe, doch 1916, nach einem empfehlenden Rundschreiben des Prov.-Schulkollegs an die ihm unterstellten Anstalten in Mittelschlesien, war die Flugschrift binnen weniger Wochen

vergriffen, die Büchlein mit den Postkarten verschwanden etwas langsamer, doch auch restlos, in den Händen von Käufern. Leider wurden die eingegangenen Summen einschl. meiner späteren freiwilligen Beiträge zwar wohl auch zu Flugschriften, doch leider nicht in meinem Sinne verwendet.

Auch das Jahr 1913 und die erste Hälfte von 1914 waren ergiebig, mehr noch durch Vortrag- und Schrift- als durch Exkursionstätigkeit; an letzterer wurde ich 1913 gerade während der günstigsten Zeit durch schwere Erkrankung (Paratyphus) verhindert. Es lohnt nicht, hier alle Städte, in die ich, auch außerhalb der Schulen, eingeladen wurde, aufzuzählen; im Mai 1914 war die Zahl 29 erreicht. Besondern Erfolg glaubte ich mir versprechen zu können durch unentgeltliche Wiederholung jener beiden Vortragzyklen (im Schulmuseum) vor Lehrern und Lehrerinnen der dem Stadtschulrat H a c k s unterstehenden Schulen. — Durch (unbeabsichtigte) Vermittelung des Stadtschulrats kam ich dann auch dazu, meinen früheren Vortragszyklus in Verlag bringen zu können. Der durch die Herausgabe guter Schulbücher (Seydlitz!) bekannte Verlag von F. Hirt hatte ein von Volksschullehrern verfaßtes Realienbuch herausbringen, Hacks aber dessen Einführung nur unter der Bedingung auf sich nehmen wollen, daß das eingereichte Manuskript eine zuverlässige Durchsicht bzw. Verbesserung erfahre. Hierzu war ich ihm von einem seiner Kollegen empfohlen worden; ich unterzog mich der — gar mancherlei Abänderungen erfordernden — Arbeit und sollte dann eine Entschädigung für meine Mühewaltung erhalten. Ich erklärte aber, daß ich für eine der Stadt geleistete Arbeit keine Belohnung annähme, mich aber freuen würde, wenn jener Zyklus, dessen Manuskript ich einreichte, dort in Verlag genommen würde. So kam denn eben mein Buch „A u s S c h l e s i e n s W ä l d e r n“ heraus, von dem Hacks für Schulbiliotheken eine ganze Anzahl übernahm. Auch sonst war der Absatz zuerst ganz zufriedenstellend, dann jedoch stockte er trotz sehr günstiger Beurteilung auch von ersten Autoritäten, wie von seiten des Botanikers durch E n g l e r und besonders von Forstmannsseite durch Geh. Forstrat H e r r m a n n ; es ist immer noch ein Rest vorhanden.

Im Jahre 1912 hatte ich noch einen schönen Erfolg zugunsten des Ansehens unseres Heimatschutzbundes und der Vervollständigung meiner Listen von Natdkm. erzielt. Es war in einer Vorstandssitzung zur Sprache gebracht worden, daß infolge rücksichtsloser Durchführung der Bestimmungen über die Beseitigung von Bäumen im Flußüber schwemumngsgelände arge Verödung unserer Oderniederung drohe, und man hatte mich gebeten, für deren Schutz einzutreten; ich ging daher zu Oberbaurat N a k o n z, dem Leiter der Oderregulierung. Meinen ausführlichen Begründungen bewies er volles Verständnis; er riet mir, ein entsprechendes Gesuch einzureichen, das er beim Oberpräsidenten, dem Vorsitzenden der Strombauverwaltung, warm befürworten werde. Dieser, Herr Dr. v. G ü n t h e r, nahm sich der Sache in dankenswerter Weise an, indem er nicht bloß eine Verordnung zu tunlichster Schonung alles in Betracht kommenden erließ, sondern auch von den zugehörigen Abteilungen Mitteilung der anscheinend schonung-

bedürftigen Stücke einforderte. Zu meiner Ueberraschung erhielt ich also nach geraumer Zeit ein umfangreiches Verzeichnis der von ihm unter Schutz gestellten Bäume (mit jedesmaliger Angabe der nächststehenden Kilometerlatte), unter denen ich zahlreiche mir bis dahin fremd gebliebene ersah, die sich dann in der Tat bei meiner Besichtigung als wertvoll erwiesen.

Im Frühjahr 1914 kam ich endlich dazu, in einer Bundesversammlung einen öffentlichen Vortrag über „die letztjährigen Erfolge in der Naturdenkmalpflege durch den Heimatschutzbund" zu halten. Prinz Friedr. Wilhelm von Preußen, der Landrat des Kreises Frankenstein, hatte den Ehrenvorsitz bei dieser Versammlung übernommen. Nach dem Vortrage zog er mich in ein längeres Gespräch und lud mich zu einem Besuche während seines Sommeraufenthaltes in Seitenberg zu einer gemeinsamen Streiferei im Waldgebiet am Glatzer Schneeberg ein, den ich ihm am Sonntag, dem 14. VII., abstattete.

Die folgende Zeit war, wie leicht begreiflich, fast unausnützbar. Erst am 8. IX. 1914 konnte ich, da in jenen Tagen die Räume des Realgymnasiums belegt waren, weiter hinaus: ich machte nochmals die Schneebergwanderung (in entgegengesetzter Richtung). Von späteren Forschungsfahrten in diesem Jahre, die von da an reichlicher erfolgten, sei noch eine ins Riesengebirge genannt, bei der ich u. a. am 14. IX. für lange Zeit zum letzten Mal auf dem Gipfel der Schneekoppe weilte, und eine in die Rummelsberggruppe, bei der ich („ausgerechnet" an einer abgelegenen Waldstelle) als Spion verhaftet werden sollte: einige Bäuerlein aus Heinzendorf, denen der einsame Sonntagswanderer verdächtig erschienen, waren mir im Leiterwagen, reichlich mit Stricken zur Fesselung versehen, nachgefahren und stellten sich tief betrübt an, als ich, ihren Uebereifer bespöttelnd, ihnen erklärte, es würde mir sehr angenehm sein, wenn sie mich, ihrer Absicht gemäß, in die Kreisstadt zu dem — mir wohlbekannten — Landrate fahren wollten; nur müßten sie mich vorher auf meiner Waldwanderung begleiten.

Noch in den letzten Tagen des Jahres 1914 führte ich mit Forstmeister Zimmermann in Trachenberg, der mich dazu eingeladen, eine Wagenfahrt durch sein Waldgebiet aus (mit Anschluß einer andern durch das nahe gelegene Posteler, um Nachlese zu halten für einen Vortrag (am 5. II.) in der Hatzfeldtstadt. Er blieb der einzige außerhalb Breslaus im Jahre 1915; auch 1916 kam es nur zu einem solchen auf dem Städtetag in Frankenstein und 1917 zu einem mit neuem Thema in Schweidnitz. Im 1. Vierteljahr 1918 gab es außer einigen einzelnen (davon 2 auswärts) noch einmal einen Zyklus von Vorträgen in der Akademie („Wanderungen eines Naturfreundes durch Schlesien"), dann schien es ganz still werden zu wollen, bis unvermutet sich eine Aussicht eröffnete.

Radfahrten und Fußwanderungen hatte ich zwar in den Jahren 1915 und 1916 wieder reichlicher durchgeführt, doch hatten sich diese 1915 fast sämtlich auf Mittelschlesien beschränkt und nur mäßige Ausbeute erbracht. Weiter in den Westen und Nordwesten kam ich nur mittels Unterbrechung auf Hin- bzw. Rückfahrt einer Reise nach Pa-

derborn. Die erstere hatte einen erneuten Vorstoß in die Klitschdorfer Waldungen zum Ziel, die andere eine kürzere Umschau um Naumburg a. B. und eine längere bei Primkenau. Bei N. war ich erstaunt, auf Sumpfwiesen in dem (auf dem Meßtischblatt eingetragenen) Weißen Lug ansehnliche Flächen mit der südländischen Resedacee *Astrocarpus Clusii* überzogen zu sehen (von weitem erinnerten sie an *Illecebrum);* auf meine spätere Anfrage beim Bürgermeister, ob er oder der Stadtförster etwas über das rätselhafte Vorkommen wüßten (wohl Verschleppung durch Zugvögel!), erhielt ich den Bescheid, ein Weißes Lug sei diesseits nicht bekannt!

Es kamen dann im Jahre 1916, obgleich ich auch diesmal den größten Teil der Ferien in Paderborn verlebte, wieder ziemlich weitschweifige Radexpeditionen zustande, dadurch erleichtert, daß ich „mit obrigkeitlicher Erlaubnis" entgegen der allgemeinen Verordnung Gummibereifung behalten durfte; mein Tagebuch zählt für dieses Jahr weit über 2000 km solcher Fahrten auf, in denen auch Oberschlesien (z. B. Carlsruhe) berührt, und das niederschlesische Bergland mehrmals durchquert wurde.

Sogar noch im Spätherbst bis in den Dezember hinein konnte ich in weite Ferne schweifen. Die immer zahlreicher werdenden Unternehmungen des Jahres 1917 (mein Tagebuch meldet gegen 5000 km Radfahrten und weit über 1000 km Fußwanderungen) muß ich möglichst rasch abmachen, obgleich sie, insonderheit die winterlichen, z. T. gar abenteuerlich, ja zweimal sogar (einmal wegen unerwartet eingetretenen, die Waldwege unkenntlich machenden Schneesturms, das anderemal zufolge Scheuwerdens eines Pferdes) lebensgefahrdrohend verliefen. Einige bezweckten fast mehr als Naturstudien die Einholung von Kartoffeln und andern dem Städter rationierten Nahrungsmitteln.

Vielmals war ich auch in O.-S., insbesondere (wie auch 1918) in den Grenzkreisen beschäftigt, um dort recht viele Bilder einzusammeln, die ich nach Friedensschluß bei Vorträgen zu benützen gedachte, um dadurch die Anhänglichkeit an die deutsche Heimat zu stärken. Dankbar erinnere ich mich da namentlich der Unterstützung durch die Herren Erzpriester Hencinski (Lubetzko), San.-Rat v. Kunowski (Rybnik), Major v. Ruffer (Rudzinitz), Lehrer Heimann (D.-Krawarn, jetzt in Sprottau), Forstmeister Brodersen (Ujest) und der Damen v. Klitzing (Schierokau) und v. Ruffer (Kokoschütz). Auch im Vereine mit Lehrer Schubert (Gr.-Ellgut), der sich später zu einem der besten Kenner der Flora von O.-S. entwickelte, durchzog ich zu mehreren Malen die Kreise Cosel, Leobschütz und Neustadt. — Wunderliches erlebte ich auch, als ich die Weihnachtsfahrt nach Berlin in Thomaswaldau unterbrach und von Eichberg aus, wo ich bei Frau Fabrikbes. Anders gelandet war, nach Aufnahmen im Klitschdorfer Wald auszog, die, wie ich mich früher überzeugt hatte, gleich vielen andern nur bei Schneehintergrund gelingen konnten; neben ihnen fiel mir noch manche unerwartete zu,

z. B. bei Schönfeld die einer Birke*) in Rauhreif.

Die erste Hälfte des Jahres 1918 verlief dem Vorjahr ähnlich. Bis in den August hinein war jeder Monat fast überwiegend Oberschlesien gewidmet, zumal den Kreisen Rybnik und Pless, aus denen ich, schon zu Ostern**) damit beginnend, mehr als ein Schock wichtiger Bilder aufbrachte, die leider fast unbenützt geblieben sind. Vor der letzten derartigen Unternehmung, mit der ich auch Abschied (ob für immer?) vom Hultschiner Ländchen nahm, hatte ich mich aber am 8. VIII. von Rawitsch aus über Herrnstadt und Köben nach Kl.-Gaffron begeben, dessen schon früher besuchter Naturpark mit seinem „Entenparadies" mir wieder viel Freude bereitete, und gelangte am nächsten Tag über Glogau und Quaritz nach Neusalz. Den darauf folgenden (Sonnabend) nahm eine Umfahrt im Kreise Freystadt ein. War diese schon lohnend, so sollte es am Sonntag, in Begleitung von Direktor Gläser, einem früheren Schüler, noch besser werden. Es kam darauf an, am Nachmittage bei der Saaborer Rieseneiche anzulangen, da erst dann die Aufnahme, wie erwünscht von Norden her, erfolgen konnte. Es wurde infolgedessen ein Kahn gemietet, mittels dessen außer mir und meinem Freunde seine liebenswürdige Gemahlin, die während der Fahrt das Mittagessen bereitete, zunächst zu dem aussicht- und an Bildern ergebnisreichen Weißen Berg bei Forsthaus Cukawe und dann nach Milzig befördert wurde, von wo es zum Vorwerke Lodenberg ging. Nach geglückter „Knipsung" wanderten wir nach dem alten Schloßparke von Saabor, durchquerten ihn und endeten in Nittritz, von wo uns Bahnfahrt nach Neusalz zurückbrachte.

Mit dem bald darauf hereinbrechenden Unglücke des Vaterlandes begann auch eine — unfreiwillige — Lähmung meiner Tätigkeit. Zwar brachte ich es 1919 immer noch auf weit über 2000 km Radfahrten und reichlich 1200 km Wanderungen, doch konnte ich mich fast nur in schon öfters durchspähten Kreisen bewegen. Immerhin erzielte ich auch in ihnen mancherlei Nachträge, auch zum öffentlichen Reden kam ich wieder häufiger als in den letzten Jahren, so in Wüstegiersdorf, Obernigk und einigen ihm nahen Dörfern; Nimptsch war der 42. der schlesischen Orte, die ich mit Vorträgen bedacht hatte, und zu Ende des Jahres 1921 war das halbe Hundert vollzählig.

Die Sommerferien 1919 hatte ich nochmals in Paderborn zugebracht, in den beiden folgenden aber blieb ich während des Hochsommers in Schlesien, und da ich wieder bessere Bereifung besaß, vom Wetter begünstigt wurde und (aus naheliegenden Gründen) die Eisenbahnen beiseiteliegen ließ, kam — neben einer beträchtlichen Kilo-

---

*) Mein lieber Jugendfreund, Dir. i. R. Th. Schmidt, hatte mich um ihr Bild zur Einreihung in eins seiner gediegenen Schulbücher (Hannover, C. Meyer) gebeten; der kundige Dezernent hatte dessen Uebernahme zuerst beanstandet (denn so sähe keine Birke aus), gab aber schließlich doch nach.

**) Dadurch kam ich u. a. dazu, *Dentaria glandulosa*, von mir bisher nur im Fruchtzustand eingelegt, in Blüte zu beobachten.

meterzahl der Fußwanderungen—eine fast erstaunliche der Radfahrten zustande, im ersten 9000 und im zweiten 8000*); während des Sommers habe ich wohl öfter in fremden Betten als im eigenen geschlafen. Es geht nicht an, hier mehr als einen winzigen Bruchteil anzuführen, es würde auch manchem manches Abenteuer, als zu sehr an die Münchhausenschen erinnernd, kaum glaublich erscheinen. Nach O.-S. kam ich nur noch einmal im August 1920 durch die Kreise Falkenberg, Neisse und Neustadt; weiter vorwagen durfte ich mich nicht ob seiner Bedrückung durch Nollet**). Dafür wurden die andern Landesteile bis in recht versteckte Winkel hinein abgesucht. Im Nordwesten hatte ich Unterstützung besonders durch H. Gläser und Frau Gräfin Hoyos (Hermsdorf), in der Oberlausitz außer durch Frau Tillgner, Graf Rex (Oertmannsdorf) und Parkdir. Lauche vor allem durch meinen jüngeren Bundesbruder***) Dr. med., phil. et jur. Niedermeyer (Schönberg, jetzt in Görlitz), in der Grafschaft durch einen andern, Rittergutspächter Proske (Ullersdorf) sowie durch Rittergutsbes. Sternberg (Wallisfurt), im Liegnitzer Gelände durch San.-Rat Heydrich (später auch Fam. Otto) und im Löwenberger und Bunzlauer durch H. Joh. Scheller (Gießmannsdorf).

Dieses viele Umherschweifen im Freien ließ mich vorübergehend die schmachvolle Behandlung vergessen, die mir von seiten Conwentz und seines Gefolges zuteil wurde. Nach jenem ihnen scheinbar geglückten Verleumdungsfeldzuge war ich freilich das Jahr 1922 hindurch zumal da ich auch im Beruf übermäßig angestrengt wurde, so erschöpft, daß ich für einige Zeit nach Ostern 1923 nochmals um Urlaub einkommen mußte. Daß ich immerhin „allen Gewalten zum Trotz mich zu erhalten“ strebte, geht nicht bloß aus der großen Zahl (auch recht ausgedehnter) Exkursionen — 6000 km Radfahrten, gar oft in Regen und Schneetreiben! — hervor, sondern auch aus der beträchtlichen meiner Naturschutzvorträge (darunter ein letzter Zyklus im Humboldtverein): u. a. brachte ich es fertig, vier innerhalb wenig mehr als 24 Std. zu halten: am Freitag, dem 28. IV., sprach ich abends in Reichenbach in einem Vereine über den Gesamtkreis, am Sonnabend vormittags in der „Schauburg“ zu etwa 500 Schülern und Schülerinnen über das Eulengebirge, mittags wurde ich (zuletzt im Schlitten) nach Wüstewaltersdorf abgeholt, trug nachmittags der älteren Schülerschaft (auch mehrere Hunderte!) das Wichtigste über die Umgebung dieses großen Dorfes vor und besprach abends vor den Erwachsenen das Waldenburger Gebirge.

Im Mai 1923 war Conwentz verschieden; sein Nachfolger Schönichen erkannte das mir zugefügte Unrecht an und erbot sich zur gelegentlichen Aufnahme eines meiner größeren Aufsätze in die „Beiträge zur Naturdenkmalspflege“. Dieser sollte gar nicht lange auf sich warten lassen.

---

*) Die Gesamtzahl der auf Unternehmungen in Schlesien (einschl. O. S.) zurückgelegten Radfahrten und Fußwanderungen beträgt laut Tagebuch reichlich 125 000 km.

**) Gesinnungsgenosse des Bocleauschen Rollet.

***) Aus der Alten Breslauer Burschenschaft der Raczeks.

Im Jahre 1923 freilich blieb noch manches zu wünschen übrig; der immer raschere Währungsverfall lähmte die Schrift- und Redetätigkeit sehr, auch die einzigen beiden Vorträge außerhalb Breslaus, in Gr.-Wartenberg und Warmbrunn, ließen dies durch verminderten Zuspruch erkennen. Die Forschungen wurden allerdings rastlos und erfolgreich fortgesetzt (Radfahrten in diesem Jahre reichlich 7000 km, wie auch im folgenden!), meine Sammlung von Diapositiven stieg während der beiden Jahre um etwa 60 Nummern. So sehr es mich auch lockt, von damaligen — wieder nicht ganz ungefährlichen — Erlebnissen zu erzählen, muß ich doch damit zurückhalten, ich hebe hervor, daß ich meinen Studien wieder viele schätzenswerte neue Freunde erwarb, z. T. aufgrund von Fahrten, die ich durch Vermittelung des stets hilfbereiten Dr. Oberstein zu Kartoffelsorten-, Grünland- und Weidenhegerbesichtigungen mitmachte. Nur einen Fall möchte ich erwähnen, bei dem ich in 12. Stunde Rettung bringen konnte. Als im südlichen Teile des Brieger Kreises eine Land- in eine Kunststraße zuseiten des alten Weges nieder und wollte gerade am 1. XII. dem an der Gemarkungsgrenze stehenden Silberpappelpaar („das Tor“ genannt) den Garaus machen, als ich, auf den Notschrei eines dortigen Gutsbesitzers hin nach Brieg eilte und den Kreisbaumeister veranlaßte, telefonisch Einspruch zu erheben.

Und nun kam das Jahr der Erleuchtung der Geister; auch hier traf das „ex oriente lux“ zu. Um Michaelis 1922 hatte bei mir Postrat Scheuermann, ein ungewöhnlich rühriger Florist, vorgesprochen, der aus seinem bisherigen Wirkungskreise nach Oppeln versetzt worden war. Er bat mich, seine Forschungen in dem ihm neuen Gebiete durch Ueberlassung meiner darauf bezüglichen Schriften zu fördern, was ich selbstverständlich mit Freuden tat. Er brachte bald darauf in O. die Gründung einer Naturforschenden Gesellschaft für O.-S. zustande, die mich im März 1924 zu einem Vortrag einlud. Da die zu ihm erschienenen Regierungsvertreter der neugebildeten Provinz dem gewaltigen Beifall zustimmten, brachte ich's allmählich fertig, daß der Oberpräsident die Druckkosten für ein ähnlich bebildertes Heft „Natdkm. aus O.-S.“ aufbrachte*), wie ich es seinerzeit für M.-S. dem Heimatschutzbunde gestiftet hatte: es wurde in großer Zahl den Schulen unentgeltlich überwiesen.

Selbstverständlich hatte ich bei meinen Studien die beiden andern Reiche der Natur nicht übersehen; unter meinen Bildern befinden sich auch solche aus der Tierwelt (z. B. Wisente aus dem Plesser Wald) und dem Gesteinsreiche. Insbesondere hatte ich die für die Erkenntnis der früheren Zustände unsers Landes so wichtigen Findlingblöcke auf's Korn genommen; ich bin für ihre Schonung nach Kräften eingetreten, indem ich namentlich die Landbevölkerung daran erinnerte, daß es sich hier um die wichtigsten Zeugen für die Herkunft

---

*) Allerdings hat gerade dasjenige Anerbieten, an dessen Annahme mir am meisten lag und das auch von den Schulbehörden wiederholt zur Beachtung empfohlen wurde, nämlich den Lehrervereinigungen und den Schülern, besonders der Höheren Schulen, durch entsprechende Vorträge Anregung zur Förderung der Heimatliebe zu geben, recht wenig Beachtung gefunden, am meisten noch in O. S.

ihres Ackerbodens handelt. Als bestes Mittel zur Erhaltung empfahl ich deren Verwendung zu Denkzeichen an hervorragende Männer oder geschichtliche Ereignisse, vor allem für die Helden des Weltkrieges. Das ist dann auch vielfach befolgt worden, am eindruckvollsten wohl von der Gemeinde Saulwitz. Bei dem Schulgebäude steht die umfangreichste unserer Winterlinden; neben ihr ist auf Betreiben des Lehrers Zingel ein riesiger Fels (unter recht erheblichem Kostenaufwand) aufgerichtet worden*).

Von den Behörden in O.-S. war auch den Bürgermeistern u. a. empfohlen worden, mich zu Naturschutzvorträgen einzuladen; daraufhin erhielt ich schon 1925 Aufforderungen; so sprach ich z. B. am 8. VI. in Ratibor, am 9. in Landsberg, am 10. in Rosenberg und am 11. in Pitschen; der Hauptteil des Tages wurde stets zu neuen Studien und Sammlungen ausgenützt.

Das Jahr 1926 war überhaupt hinsichtlich dieser Art Heimatschutzarbeit ein „Rekordjahr“, denn ich habe in ihm 39 Vorträge gehalten, davon 15 in Orten, in denen dies zum 1. Male geschah. Es waren jetzt auch zahlreiche mittel- und niederschlesische Ortschaften hinzugekommen, denn auch Oberpräsident Zimmer hatte versucht, in ähnlichem Sinne wie sein oberschlesischer Kollege zu wirken.

Zu Pfingsten 1925 stellte sich hier, wie 24 Jahre vorher, der Deutsche Geographentag ein. Es traf da allerlei zusammen, das mich veranlaßte, den Teilnehmern auch diesmal, und zwar für die Provinz, eine Widmung zu erwirken. Ich wußte, daß zwar der Direktor des Geogr. Instituts, Prof. Friederichsen, für dieses eine Festschrift plante, doch war daran eben nur die Universität beteiligt. Nun hatte seit Kriegsschluß die Schles. Ges. f. v. Kultur, die bis dahin regelmäßig meine Nachträge in ihren Jahresberichten veröffentlichte, diese seither nur aufs engste zusammengezogen herausgeben können; Stoff war also genügend vorhanden. Da nun Schönichen, den ich an seine Zusage erinnerte, sich einverstanden erklärte, konnte ich in seinen Beiträgen zur Natd. „Neue Beobachtungen über schles. Natdkm. in den Jahren 1917—1924“ bringen, wovon Sonderabdrucke als Festgabe der Provinz verteilt werden sollten. Zimmer, dem ich einige meiner früheren Hefte vorlegte, bewies lebhafte Anteilnahme; es gelang ihm durch Fürsprache eines seiner Oberregierungsräte mit dem Herrn Minister von diesem die dafür erforderliche Summe bewilligt zu erhalten.

Zu der beim Geographentag von Prof. Friederichsen geschaffenen Ausstellung hatte ich auch zahlreiche Bilder von Naturdenkmälern und, außer zahlreichen Druckschriften, das mit den üblichen Einzeichnungen wichtiger Standorte versehene Meßtischblatt Lüben sowie eine große Uebersichtskarte von Schlesien geliefert, auf der die infolge Vordringens einiger Wanderpflanzen (z. B. *Juncus tenius*, *Senecio*

---

*) H. v. Zobeltitz, der meine Aufnahme dieses Denkmals für einen größeren Aufsatz (im „Daheim“) am Totensonntag 1925 erhielt und als Schlußbild verwendete, bemerkte dazu, daß dies wohl die schönste Art Heldenehrung sei.

crispatus, Sambucus racemosa) sehr verschiedenen Verbreitungsgrenzlinien von 1880 und 1925 eingetragen waren. Ich hatte durch diese Spende noch den Vorteil, mit dem hochangesehenen Nachfolger unsers unvergeßlichen J. Partsch in nähere Beziehung zu gelangen.

Und noch zwei andere Gelegenheiten boten sich zur Bewährung meiner alten Arbeitfreudigkeit. Es lag nahe, zu den beiden Naturschutzheften für Mittel- und Oberschlesien ein drittes für den Reg.-Bez. Liegnitz herauszugeben. Dafür sollte die vor einiger Zeit (hauptsächlich auf Betreiben des Forstmeisters i. R. Lüke, begründete Schles. Abteilung des Deutschen Waldbundes eintreten; an Stoff mangelte es nicht. Es gelang nun dem Forstmeister, zunächst bei einigen Mitgliedern den nötigen Vorschuß auf die Druckkosten, dann beim Landeshauptmann*) ihren vollen Betrag zu erfechten.

Und fast noch mehr erfreute mich die um jene Zeit erfolgende Wiederanknüpfung freundlicher Beziehungen zu dem hiesigen offiziellen Vertreter der Naturdenkmalpflege, Herrn Geh. Forstrat Herrmann, dem Staatlichen Kommissar für unsere Provinz, der mich ersuchte, zu der Ausstellung bei dem gegen Ende des Juli in München stattfindenden 1. Deutschen Naturschutztag etwas aus meinem Bilderschatz und meinen Schriften zum Naturschutze beizusteuern; ich stellte ihm alles Gewünschte zur Verfügung, nahm auch gern den angebotenen Vorschuß zur Reise dorthin an und erhielt auf diese Weise die Möglichkeit, die geliebten Alpen wenigstens von fern wiederzusehen.

In jener Zeit nahm, auch abgesehen von jenen Heften, meine literarische Tätigkeit erheblich zu durch — zuweilen recht umfangreiche, fast stets bebilderte — Aufsätze in Heimatschriften, Kalendern usw. Zu einem der letzteren hatte ich bereits 1914 dem mit köstlichem Humor ausgerüsteten glätzischen Heimatdichter Rob. Karger**) etwas geliefert, ich konnte ihm jetzt wieder Beiträge schicken, gleichwie den Schriftleitern des Glatzer und des Riesengebirgsvereins, daneben einer großen Anzahl anderer, von denen wenigstens zwei sehr rührige, Rektor Gabriel (Kamenz) und Insp. i. R. Kordetzky (Wohlau) genannt seien. Die Sammlung meiner Sonderabdrücke wurde dadurch recht ansehnlich.

Im Jahre 1927 trat der Verlag von W. G. Korn mit einer Anfrage betr. Neuauflage des vergriffenen „Waldbuchs" an mich heran. Es in der alten Form herauszugeben, erschien untunlich, die Kosten des wohl dreimal so stark gewordenen Buches wären so hoch geworden, daß es trotz der Fülle des Inhalts kaum nennenswerten Absatz gefunden hätte. Ein Ausweg aber schien sich zu bieten. Aus meinen Bildstöcken

---

*) Herr v. Thaer übernahm in dankenswertester Weise einen ansehnlichen Posten des dem Schimmherrn des Waldbundes, Reichspräsident Hindenburg (der mir schon früher ein freundliches Schreiben hatte zukommen lassen) gewidmeten Heftes zur Verteilung an Schulen. Er überraschte mich bald nachher durch Ueberweisung einer namhaften Summe zur Vervollständigung meiner Sammlung farbiger Diapositive und zur Deckung von Reisekosten, so daß ich viele auswärtige Vorträge unter vollem Verzicht auf Entschädigung leisten konnte.

**) Ich schätze ihn höher als manchen vielbewunderten unter den neueren schlesischen Dichtern.

wählte ich 200 (einige wenige durch zu vieles Verleihen abgenützte ersetzte der Verlag durch neue) derart aus, daß jede Art von Natdkm. und jeder Kreis der beiden Provinzen berücksichtigt wurde, doch sah ich vorläufig von Veröffentlichung der Gesamtlisten ab und verfaßte dazu nur eine ausführliche, alles Wesentliche behandelnde (einschl. meiner immer wiederkehrenden Mahnrufe nud Warnungen) Uebersicht und zu jedem Bild eine — wie stets kurze aber genügende — Erläuterung. Da Oberpräs. Zimmer die Abnahme eines erheblichen Postens zusagte, auch von O.-S. her und von dem im Geben unermüdlichen Landeshauptmann v. Thaer namhafter Absatz in Aussicht gestellt wurde, erschienen die Druckkosten so weit gedeckt, daß der Versuch gewagt wurde, das Buch „Naturdenkmäler und Naturschutzaufgaben in Schlesien“ zu dem beispiellos niedrigen Preise von 2 M. in den Handel zu geben (der sich, wie üblich, herzlich wenig darum kümmerte); Schüler sollten es bei Massenbezug sogar für 1,50 M. erhalten. Jedoch trotz günstigster Beurteilung durch z. T. mir fremde Kritiker (derjenige der „Umschau“ in Frankfurt a. M. schrieb: viele deutsche Landesteile können Schlesien um die Arbeit und die Veröffentlichung des Verf. beneiden) und trotz Empfehlung durch das Prov.-Schulkolleg, das sich sogar durch Rundschreiben an die Direktoren erbot, Sammelbestellungen zu übernehmen, ist dieses Angebot völlig unbeachtet geblieben. — Meine vollständigen, wie früher übersichtlichst geordneten Listen sind dann allmählich, die letzten in diesem Jahre, mit finanzieller Unterstützung einzelner Behörden, auch des H. Geheimrat Herrmann und meiner eigenen, wieder etwas besser bestellten Kasse, in 3 gesonderten Heften für jeden Reg.-Bezirk erschienen und u. a. allen Volksschulbibliotheken kostenlos überwiesen worden.

Meine Versuche, durch Schrift und Wort zur Förderung der Heimatliebe beizutragen, dauerten an; die Zahl meiner Vortragorte ist auf 115 gestiegen, und in noch immer neue liegen bereits Aufforderungen vor. Einen unerwarteten Erfolg hatte ein im März 1929 gebotener Rundfunkvortrag „Das Schlesische Meer“ (= der Schlawasee) und mein weiteres Eintreten für die bedrängte Grenzstadt, um das mich der eifrig dafür werbende Apothekenbesitzer in Schlawa gebeten hatte: im folgenden Sommer war an manchem Sonntag der Andrang der Gäste so groß, daß die Wirte in arger Verlegenheit waren, und in diesem Jahr kamen zuweilen Autos so zahlreich dahin, daß kaum Platz für sie zu beschaffen war.

Meine Studienfahrten haben zwar etwas nachgelassen (1929 gingen sie immerhin noch über 4000 km hinaus, erst im letzten Jahr trat ein merklicherer Abfall ein). Doch hoffe ich, daß ich auch nach der Niederlegung meines 40 Jahre hindurch verwalteten Kustodenamtes bei der Schles. Gesellschaft, die mich im vorigen Jahre zum Ehrenmitglied ernannte*), meinem Nachfolger noch manchen Dienst werde leisten können.

---

*) Auch in diesem Jahre wurden mir bei der Vollendung des 70. Lebensjahres sehr zahlreiche Gunstbezeugungen zuteil, u. a. durch Ueberreichung meiner Büste und einer Medaille aus der Künstlerhand Theodors v. Gosen.

Obgleich ich mich bemüht habe, in diesem vom Herausgeber angeregten Aufsatze nur zu bringen, wovon ich annehmen durfte, es könne allgemeinere Anteilnahme finden, wird er einzelnen etwas zu ausgedehnt erscheinen. Ich hoffe aber, den Heimatfreunden Anregung zu ähnlicher Tätigkeit gegeben und namentlich manchen Jüngeren, dem sich wohl auch in seiner Arbeit Hindernisse in den Weg stellen sollten, ermuntert zu haben, sie gleich mir „adversis rerum *immersabilis* undis", wie Freund Horaz sagt, zu überwinden.

Zu Seite 125.

Leider sind in meinem Aufsatze trotz sorgfältiger Korrektur manche Versehen des Setzers noch zu berichtigen. So fehlt auf S. 106 am Schlusse von Z. 20: Zur Erzielung des Bildes der großartigen Überbirke von Kl.-Commerowe war eine winterliche Radfahrt von fast 70 km erforderlich. — Der letzte Absatz dieser Seite gehört hinter den 2. der folgenden. — S. 112, Z. 12: Dieser kam auch zustande; ich konnte ihm zahlreiche Dienste leisten (die kürzlich durch Verleihung der Ehrenmitgliedschaft anerkannt wurden), doch gab es noch viele Störungen. S. 114, 3. Anmerkung, Schluß: Auf die prächtigste schlesische Urle (U. fast 6 m) stieß ich bei dem Wallfahrtort Albendorf. S. 121, zwischen Z. 16 und 17: umgewandelt werden sollte, legte zunächst die Bauernschaft wahllos die Bäume. S. 123, Z. 20: da er in dem Residuum der kostspieligen „Geschäftsführer" nichts Brauchbares vorgefunden. Von den kleineren Druckfehlern seien wenigstens genannt S. 103, 7. Zeile v. u. Hemipteren, S. 114, Z. 6 weitere, Z. 7 v. u. gewichen, Z. 3 v. u. platanoides, S. 115, Z. 22 Labander, S. 120, Z. 2 v. u. Boileau, S. 121, Z. 4 v. u. tenuis. Bedauerlicherweise sind auch die Bilder nicht wunschgemäß herausgekommen. Die Anmerkung auf S. 121 gehört zum 3. Absatz von S. 122.

Th. Schube.

Ein eigenartiger Hainbuchenbestand in der Umgebung von Bremen.

Von H. Pfeiffer, Bremen

Mit Karte XXIV.

1. Als bestandbildender Baum ist die Hainbuche in Nordwestdeutschland eine ziemliche Seltenheit, und es dürfte daher lohnen, vergleichsweise über die hier sich mit ihr verbindenden Vegetationsglieder zu berichten. Daneben aber erscheint eine Betrachtung gerade des im Hasbruch vorkommenden Hainbuchenbestandes insofern erwünscht, als es sich um einen sehr alten „Hudewald" handelt, der nachweislich (1) Jahrhunderte hindurch beweidet und durch Schneitelbetrieb genutzt worden ist, seit geraumer Zeit allerdings unter völliger Schonung steht. Sehr zu Unrecht wird der Hasbruch gleich dem Neuenburger Forst und dem Baumweg (beide ebenfalls im Oldenburgischen gelegen) als „Urwald" bezeichnet (2). Zur Gewinnung von Nutzholz (Schrauben, Walzen, Zapfenlager, Kammräder, Axt- und Spatenstiele, Schuhleisten und -Stifte, sowie ausgezeichnete Holzkohle) sind die Hainbuchen hier ähnlich wie an der unteren Oder rücksichtslos geköpft und dann die Ausschläge unter Belaubung nur kurzer Stummel in mehrjährigen Abständen genutzt worden (3). Wie an den andernorts in Deutschland derart behandelten Weiden, Pappeln, Erlen, Eschen oder Ulmen (4) entstehen auch an Hainbuchen neue Triebe, und der Schaft des „Kopfholzes" liefert nach Erschöpfung der Ausschlagkraft höchstens geringwertiges Brennholz, so daß dieser „Schneitelbetrieb" heute nur noch in Ueberschwemmungsgebieten, in denen anhaltende Sommerhochwasser das Aufkommen des Nachwuchses hemmen, wirtschaftliche Bedeutung hat (5), die Hainbuche heute indessen meist im Hoch- oder Mittelwaldbetrieb genutzt wird.

2. Am besten erreicht wird der Hasbruch von der Eisenbahnstrecke Bremen—Oldenburg und der Station Grüppenbühren (¾ Std. Fußmarsch) oder von der Nebenbahnstrecke (Bremen—) Delmenhorst—Vechta und den Haltestellen Ganderkesee oder Immer (je 1 bis 1¼ Std.) her. Ein kleiner Teil des 688 Hektar großen Waldgebietes besteht aus alten Eichen und eben jenen ca. 130 Jahre alten Exemplaren von *Carpinus Betulus:* der übrige Teil ist junger Forst und weist nur zerstreut eine recht erhebliche Zahl Eichen von imponierender Größe und Gestalt auf. Der im Volksmunde als „Gespensterwald" bekannte Bestand der Hainbuchen liegt in nächster Nähe der in einem Bogen der Hohlbeeke errichteten Jagdhütte (s. Karte).

Wie der übrige Hasbruch zeigt auch das etwa 29 Hektar umfassende Carpinetum einen tiefliegenden, humosen und ziemlich mit Sand vermischten Lehmboden, der nur an einigen Randstellen in reinen Sand übergeht und im Gegensatz zu umgebenden Strichen kaum irgendwo erratische Blöcke zutagetreten läßt. Nach Wilckens (6) liegt eine 1—4 m mächtige Schicht aus eiszeitlichen Geschiebelehmen und -Sanden ähnlich wie an andern Stellen des Nordrandes der Delmenhorster Geest den durch Schmelzwasser des Eises herangeschafften Ablagerungen der Ritterhuder Sande und des Lauenburger Tones auf. Die Höhenlage

des Gebietes schwankt zwischen 32 und 22 m, in dem bei der Jagdhütte hinstreichenden Tal der Hohlbeeke um 18,7 m über Normal-Null. Die niedrige Lage des Gebietes bewirkt, daß manche Stellen fast das ganze Jahr sehr feucht sind. Im Gegensatz zu Lämmermayr (22) meidet die Hainbuche bei uns also diese Niederungen nicht so grundsätzlich, wie sie ja auch im schweizerischen Schachenwald zufolge Siegrist (22) und Rübel (22) vorkommt.

Klimatisch sind von Einfluß auf die Vegetation die durchschnittlich große Luftfeuchtigkeit und die Milde der Winter, sowie neben der großen Unbeständigkeit der Witterung die im ganzen nur geringe sommerliche Erwärmung. Indessen kommt die Seltenheit größerer Kälte vorzugsweise den hochwüchsigen Holzpflanzen zugute, da ein solcher Vorteil für Kräuter und niedriges Strauchwerk im Vergleich zu andern Gegenden Deutschlands durch das häufige Fehlen einer schützenden Schneedecke wohl fast aufgehoben wird. Als Beleg für die allgemeine Charakterisierung der Klimalage können allerdings nur Zahlenwerte für das benachbarte Bremische Gebiet (7), die zudem zeitlich etwas zurückliegen, im Auszuge hier mitgeteilt werden. Danach beträgt die mittlere Jahrestemperatur (Durchschnitt aus 70 jährigen Messungen) für Bremen 8,7, Emden 8,4° C, die mittlere jährliche Temperaturschwankung für Bremen 17,7° (größte Temperatursprünge in den Wintermonaten und im Mai). Die Menge der atmosphärischen Niederschläge beträgt nach 57 jährigem Durchschnitt 709,4 mm pro Jahr. Die Bewölkung ist von der des Nordseegebietes nur wenig abweichend. Weiter ist bemerkenswert:

	Jan.	Feb.	März	Apr,	Mai	Jun.	Juli	Aug	Sep.	Okt.	Nov	Dez	Jahr
Prozent. Verteilung d. atmosphär. Niederschläge (57 jähr. Durchschn.)	7,4	6,4	7,2	5,4	7,8	10,1	11,9	10,3	7,7	8,8	7,9	8,8	—
Zahl d. Tg. mit Niederschlägen	14,6	13,4	14,6	13,4	12,8	14,4	15,3	14,7	13,8	14,3	13,6	14,5	169,4
Zahl d. Tg. mit Nebel	7,2	5,5	4,0	2,0	0,7	0,3	0,4	0,8	2,5	4,7	8,9	9,4	46,6

3. Ueber die Zusammensetzung des durch Schneitelbewirtschaftung und Beweidung stark veränderten, heute aber geschützten Carpinetums unterrichtet am besten eine kurze Zusammenfassung der Vegetationsaufnahmen, in welcher die Ligniden den Herbiden und Graminiden vorangestellt seien (8). Bei Anwendung der von der „Zürich-Montpellier-Schule“ vertretenen Methodik (9) bezeichnet die erste der den Pflanzennamen nachgestellten Ziffern der gebräuchlichen 6 teiligen Skala (einschl. +) die Gesamtschätzung als Verknüpfung der Schätzung der Individuenzahl und des Deckungsgrades (10), die zweite nach 5 teiliger Skala den Geselligkeitsgrad (10). Weiter ist versuchsweise für 10, allerdings zumeist nur wenig voneinander getrennte größere Probeflächen ein Anhaltswert für die Stetigkeit angeführt worden, der wohl nur die lokale Konstanz (11) widerspiegeln kann. So ergibt sich für den Hainbuchenbestand bei der Jagdhütte und andere benachbarte Hainbuchenflecken das folgende Bild:

Carpinus Betulus	5. 5. 5
Fagus silvatica	+ 1. 1
Quercus pedunculata	1. 2. 4
Acer campestre	+ 1. 1
Cornus sanguinea	+ 1. 1
Crataegus oxyacantha	+ 2. 1
Prunus sp. (Traubenkirsche?)	+ 2. 1
Rosa canina	1. 2. 2
Sorbus aucuparia	1. 1. 2
Ajuga reptans	1. 3. 1
Anemone nemorosa	4. 4. 3
Campanula (wahrscheinl. *C. Trachelium)*	1. 2. 1
Fragaria vesca	1. 3. 1
Hedera Helix	3—1. 2. 2
Hieracium murorum	1. 2. 1
Lathyrus montanus	2. 2. 1
Majanthenum bifolium	1. 3. 3
Polygonatum multiflorum	4. 3. 2
Ranunculus Ficaria	3. 3. 3
Sanicula europaea	1. 1. 1
Senecio silvaticum	+ 2. 1
Viola silvestris	+ 2. 1
Brachypodium silvaticum	+ 2. 1
Carex silvatica	1. 3. 2
Dactylis glomerata	2—1. 2. 3
Festuca sp. (wohl *F. gigantea)*	1. 3. 2
Luzula pilosa	1. 3. 2
Milium effusum	1. 2. 1
Poa nemoralis	2. 3. 3

An vielen Stellen finden wir ferner unter und mit den Hainbuchen die Hülse *(Ilex)* in oft reicher Entfaltung und teilweise bemerkenswert alten Exemplaren, doch sei darüber in einem besonderen Aufsatze berichtet.

4. Die im Kopfholz- (Schneitel-) Betrieb gehaltenen Bäume pflegen eine Zeitlang noch eine sehr eigentümliche Pflanzengesellschaft zu beherbergen, die wenigstens kurz erwähnt sei, ob auch an der untersuchten Stelle im Hasbruch nur noch sehr dürftige Reste vorzufinden sind. Es ist schon darauf hingewiesen worden, wie auf Maulwurfshügeln (12), auf den „von *Lasius (Formica) flavus* erzeugten Erhebungen, Meilerhügeln, Eisenbahndämmen usw." eng umgrenzte Pflanzengesellschaften eigener Zusammensetzung auftreten können, die bei floristischer Aufnahme eines Gebietes in dem üblichen Rahmen nur gesondert zu berücksichtigen sind, wenn sie nicht, wie meistens, völlig außeracht bleiben. An ähnlichen Kleinstandorten sind noch zu erwähnen die Lägergesellschaften an Lägerstellen von Wildtieren oder des Viehes (13), die Saftflußvegetation auf Baumstümpfen (14) und die ihnen folgende Samenpflanzengesellschaft (15), die auf Findlingen wechselnder Größe auftretende Gesellschaft (16), event. die von Ule beschriebenen „Ameisengärten" Brasiliens (17) und die vermutlich ähnlichen Vorkommnisse in Matto Grosso (Mann) und im tropischen Regenwalde von Brit.-Guinea (Wheeler) u. a. m. Unter allen diesen interessieren hier hauptsächlich die „Kopfholzgesellschaften" (18), die vermutlich auf entsprechend gestutzten Hainbuchen eine ähnliche Zusammensetzung zeigen wie auf Kopfweiden. Das läßt sich aus den kümmerlichen Ueberresten schließen. Unter diesen sind nämlich nur je eine *Poa-* und *Senecio-*Art, sowie *Urtica* gefunden worden. Diese und andere „Gelegenheitsepiphyten", die wohl immer eine Ueberproduktion gut verbreitungsfähiger Früchte oder Samen zeigen (19), finden auf der einigermaßen wagrechten Fläche des Kopfes und wegen der wohl infolge Wasseransammlung bewirkten Beschleunigung der Holzvermoderung für die vertragenen Samen (Früchte) einen guten Keimboden. Nach der von Braun-Blanquet (18) angegegebenen Anordnung der Gesellschaftsverbände nach ihrer soziologischen Progression gehört die Kopfholzgesellschaft zu den zwei- oder mehrschichtigen (Wurzelschicht inbegriffen), offenen Pflanzengesellschaften aus schwach verbundenen Kommensalen (Wettbewerb um Keimplatz und Nahrung) und wohl in die Verwandtschaft der „edaphisch bedingten Anfangsgesellschaften" (Sanddünen-, Felsschutt- und Felsspaltengesellschaften).

5. Nunmehr wenden wir uns wieder der Bodenvegetation zu. Im Laufe des Jahres wechselt das Bild der Herbiden und Gramiiden ein wenig. Finden sich schon im März *Anemone* und *Ranun-*

culus Ficaria an ihren Standorten in reicher Blüte, so zeigt sich ein reicherer Blütenflor doch erst gegen Ende Mai, wo wir an den betr. Stellen *Ajuga, Fragaria, Majanthemum, Polygonatum, Viola silvestris, Carex silvatica* und *Dactylis*, oft auch noch *Lathyrus, Sanicula* und *Luzula* in Blüte antreffen, während *Dactylis* kaum erst so weit gediehen ist. Anfang Juli beherrschen dann neben *Dactylis* vor allem *Senecio, Poa nemoralis* und oft auch noch *Milium*, später im Monat aber *Campanula, Brachypodium* und *Festuca* das Bild. Später im Jahre hat das Blühen ganz aufgehört, und im Oktober nähern sich die allein mit allen diesen Formen bestandenen lichteren und zumeist trockneren Strecken dem Aussehen der kahleren Bodendecke unter den Hainbuchen. — Die Spärlichkeit des Unterholzes und des Nachwuchses werden wir ebenso wie den größeren Reichtum der Feldschicht heute noch als Nachwirkungen der früheren Beweidung (20) aufzufassen haben. Mindestens teilweise wird der geschilderte Wechsel mit den wechselnden Lichtbedingungen zusammenhängen wie aus entsprechenden Messungen hervorgeht, welche nach der von J. Wiesner (21) vereinfachten Bunsen-Roscoe-Methode mit Handinsolator (stets um 4 Uhr nachm.) vorgenommen worden sind. Danach ergibt sich als Schattenlicht für Mitte Mai $^1/_{15}$, nach einer Woche nur noch $^1/_{30}$, Anfang Juni und ebenso noch Anfang Juli rund $^1/_{60}$ des Gesamtlichtes (erst im September scheint das Schattenlicht weiter und dann erheblich abzunehmen), so daß gegenüber Messungen an Buchenstandorten (22) anfangs Uebereinstimmung, später eine nur geringe Abweichung zu verzeichnen bleibt.

6. Es bleibt uns noch ein Vergleich mit andernorts vorkommenden, in der Literatur beschriebenen Hainbuchenbeständen. Am nächsten liegt hier wohl die Betrachtung einiger von Kaiser (23) mitgeteilter Aufnahmen vom Fränkischen Muschelkalk. Dabei zeigt sich sogleich, daß an dem von ihm untersuchten Standorte eine stärkere Vermischung mit andern Ligniden, aber abgesehen von größerem Artenreichtum viele ähnliche Spezies vorkommen. Es fehlen z. B. bei uns *Aegopodium, Anemone Hepatica* und *ranunculoides, Anthriscus, Asarum, Chrysanthemum, Convallaria, Galium, Heracleum, Lathraea, Lilium Martagon, Melampyrum, Primula, Ranunculus auricomus* und *lanuginosus, Stellaria, Taraxacum, Vinca* und *Melica*, die durchaus nicht alle unserer übrigen Flora fremd sind, ferner werden *Lathyrus vernus* bei uns durch *L. montanus* (?), *Senecio Fuchsii* durch *S. silvaticum* und *Carex digitata, montana, ornithopoda* und *umbrosa* allein durch *C. silvatica* vertreten, und ergänzend finden wir hier *Festuca* sp. (wahrscheinlich *F. gigantea*). Weit größer ist der Unterschied gegen das Carpinetum in dem von Ißler (24) untersuchten Hartwald bei Mülhausen und Kastenwald bei Colmar (Elsaß), die viel reicher an Unterholz sind, auch in der meso-xerophyten Feldschicht sowohl im Typus wie in den beiden Varietäten (ello-rhenana und subvogesiaca) neben den bei uns fehlenden Orchideen wohl teilweise dieselben Gattungen, aber in andern Arten zeigen. Ebenso zeigt sich eine nur in den Grundzügen erkennbare Uebereinstimmung des Unter-

wuchses, der übrigens große Aehnlichkeit mit der Feldschicht vieler Fageta aufweist, in dem von Markgraf (25) aufgenommenen Carpinetum von den Alle-Quellen (Ostpreußen), wohingegen derselbe Forscher (26) in einer weiteren Arbeit für ein ostpreußisches Misch-Carpinetum eine aus verschiedenen Aufnahmen kombinierte Durchschnittsliste aufführt, die eine unverkennbare Annäherung auch an die von Dziubaltowski (26) untersuchten Bestände Polens zeigt. In den von Hayek (27) beschriebenen Beständen in der Bukowina finden wir neben Aehnlichkeiten selbst der betr. Spezies *(Polygonatum multiflorum)* wiederum auch bei uns fehlende, großenteils unserer Flora überhaupt fremde Formen *(Cypripedium calceolus, Cephalanthera alba, Anemone Hepatica, Isopyrum thalictroides, Melampyrum nemorosum)*, und ebenso zeigen Carpineta Friauls nach Scharfetter (28) neben den bei uns vorkommenden *Festuca* (hier sicher *F. gigantea!)* und *Milium* an bemerkenswerten Arten *Arctaea spicata, Asperula taurina* und *Cardamine bulbifera.* Schließlich führt Markgraf (29) auch für Albanien an hygrophilen Bodenpflanzen des Carpinetums teils auch im Hasbruch bemerkte *(Carex silvatica, Ranunculus Ficaria, Sanicula, Lathyrus niger* statt *montanus)*, teils unserer Flora fremde Formen an, wie *Digitalis ambigua* und *Melittis melissophyllum.* Die von ihm verzeichnete *Vinca minor* wächst an anderen Stellen des Hasbruch, und zwar handelt es sich dabei um einen der wenigen Standorte unserer Gegend, wohin die Pflanze vermutlich von benachbarten Bauernhöfen verschleppt worden ist. Betrachten wir alle diese Vorkommnisse der um die Hainbuche sich scharenden Unterwuchspflanzen, so kann eine gewisse Artenarmut nicht übersehen werden, die nicht in dem begrenzten Vorkommen der betr. Pflanzen immer eine Erklärung findet, sondern mindestens teilweise auf die Entstehung des Hainbuchenbestandes im Hasbruch (Schneitel- und Beweidungsbetrieb) zurückgeführt werden muß.

Bestandeskarte vom Hauptteil des Hasbruch

mit Eintragung der vorherrschenden Hölzer: ⊥̌ *Carpinus,* ⊥̊ *Quercus,* ⊥• *Fagus,* ⊤ anderes Laubholz, ⊥↑ *Picea,* ⊥↑ *Pinus.*

— Die Ausschlußgebiete sind schraffiert (1926).

Weiter bezeichnen:

die arabischen Ziffern — die Wirtschaftsabteilungen 1 bis 27 (am Rande nicht mehr eingezeichnet die Reviere 1 und 13, sowie außerhalb des dargestellten Rahmens gelegen: 14, 15, 16, 21, 22);

die kleinen Buchstaben — deren Unterabteilungen;

die lateinischen Ziffern — die Altersklassen der Stämme, zu je 20 Jahren aufgefaßt;

die großen Buchstaben — sieben der berühmten alten Eichen, nämlich: B (zwischen Wirtschaftsabteilung 17 u. 18) die Bismarckeiche, C (zwischen 10 und 8) die Charlotteneiche, (E in Abt. 3)

die Erdmannseiche, F und L (in Abt. 27) die Friederiken- u. die Liedertafeleiche, M und R (in Abt. 18) die Moltke- u. die Rooneiche;

bestimmte Schraffen Acker (wie bei der Försterei in 11 f), Garten (11 h) oder Wiese (11 e und zwischen 6 u. 8).

Maßstab 1 : 20 000 (1 cm = 200 m).

Anmerkungen.

1) Vgl. Karl Ehlers, Der Hasbruch auf der Delmenhorster Geest. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Waldes, Bremen (Friesen-Verlag) 1926, S. 11—86.

2) Wiewohl der Hasbruch in den Ausschlußgebieten keinerlei jüngeren Nachwuchs zeigt, wird die irrtümliche Bezeichnung „Urwald" auch neuerdings von Wehage (Deutsche Urwälder, Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. Nr. 42, S. 249—260. 1930) für die drei oldenburgischen Bezirke gebraucht. Die von ihm für den Hasbruch (S. 253—257) gegebene, artenreiche Pflanzenliste (S. 256) eignet sich nicht zum Vergleich mit dem hier betrachteten Carpinetum, schließt sie doch auch den Pflanzenwuchs in jüngeren, forstlich bewirtschafteten Bezirken ein. Wegen der auffälligen Entfernung der Einzelstämme vergleicht Konrad Guenther (Der Naturschutz, 11.—14. Aufl., Stuttgart [Franckh] 1919, S. 51) den Hudewald geradezu mit einem englischen Park, doch scheint mir ein solcher Vergleich doch nicht berechtigt zu sein.

3) Fr. Buchenau, Die Preußisch-Oldenburgische Umgebung, in Festg. 63. Vers. Ges. Dtsch. Naturf. u. Aerzte, Bremen (C. Schünemann) 1890, S. 112—118; A. Kerner von Marilaun — A. Hansen, Pflanzenleben, 3. Aufl., Leipzig u. Wien (Bibl. Inst.) 1916, Bd. III, S. 240; Ehlers, Hasbruch (Anm. 1), S. 96; Kurt Hueck, Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete, Lichterfelde (H. Bermühler) 1930, Bd. I, S. 43, 105 f.

4) H. Hausrath, Die Waldwirtschaft (Leben d. Pflanze, Bd. VII, S. 471 bis 611), Stuttgart (Franckh) 1913, S. 520.

5) Hausrath, a. a. O., S. 519, 554.

6) Otto Wilckens, Geologische Heimatkunde von Bremen, Berlin (Gebr. Borntraeger) 1922. — Vgl. auch W. O. Focke, Zur Kenntnis der Bodengestaltung bei Bremen, Abh. Nat. Ver. Bremen I, 80—84 (1866).

7) F. E. Bergholz, Das Klima von Bremen, Festg. 63. Vers. Ges. Dtsch. Naturf. u. Aerzte, S. 177—180.

8) Vgl. über die dieser Sonderung zugrundeliegende Einteilung der Vegetation in Schichten: Kerner v. Marilaun, Das Pflanzenleben der Donauländer, Innsbruck 1863, S. 9—12; G. Einar du Rietz, Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie, Diss. Upsala 1921, S. 133 f., und Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage (Handb. biol. Arbeitsmeth., XI, Bd. 5, S. 293—480), S. 386—390 (1930); Braun-Blanquet, Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde (Biol. Studienbücher VII), Berlin (J. Springer) 1928, S. 37 f.

9) Braun-Blanquet, a. a. O. S. 23 f.; Herbert Beger, Praktische Richtlinien der strukturellen Assoziationsforschung im Sinne der von der Zürich-Montpellier-Schule geübten Methoden, Handb. biol. Arbeitsmeth. S. 481—526 (1930). — Ueber andere Schätzungen s. ferner du Rietz, Grundl. S. 225 oder Vegetationsf. S. 396 (Anm. 8).

10) Beger, a. a. O. S. 505 bezw. 506 (Anm. 9) oder Braun-Blanquet (Anm. 8) S. 30.

11) Vgl. W. Lüdi, Der Assoziationsbegriff in der Pflanzensoziologie, Bibl. Bot. XCVI, bes. S. 60—68 (1928); Braun-Blanquet, Pflanzensoz. (Anm. 8), S. 47; du Rietz, Vegetationsf. S. 436 f.

12) H. Pfeiffer, Von der Besiedelung und der Flora von Maulwurfshügeln, Beih. Rep. LI (Beitrag z. Syst. u. Pflanzengeog. V), 34—38 (1928); Beger, a. a. O. (Anm. 9) S. 501 f.

13) Braun-Blanquet, Pflanzensoz. (Anm. 8) S. 237—239.

14) Väino Krohn, Ueber die Vegetation der Baumstümpfe in Südfinnland, I. Die Stirnvegetation, Ann. Acad. Sc. Fenn., ser. A, Bd. XXIII, Nr. 2, S. 1—67 (1924).

15) Siehe Bror Pettersson, Florula of tree stumps, Mem. Soc. Faun. et fl. Fenn. VI, 47—54 (1930) — u. d. dort. Lit.

16) Vgl. Pettersson, Ferns and flowering plants on erratic blocks with special reference to their modes of dispersal, ibid. S. 25—47, — u. dort weitere Arbeiten.

17) E. Ule, Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom, Vegetationsbilder, III. Reihe, Heft 1 (1905); Wechselbeziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen, Flora XCIV, 491—497 (1905). — Vgl. weitere Lit.: E. Ulbrich, Biologie der Früchte und Samen. Karpobiologie (Biol. Studienbücher), VI), Berlin (J. Springer) 1928, S. 110—115.

18) S. die wichtigeren Arbeiten von Geisenheyner, Rietz, Golker usw. bei Pettersson, a. a. O. (Anm. 16), sowie G. Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa, München (J. F. Lehmann) o. J., Bd. III, S. 16. — Die Braun-Blanquetsche Uebersicht s. seine Pflanzensoz. (Anm. 8) S. 317 f.

19) Ulbrich, Biologie (Anm. 17), S. 19, 153.

20) J. Bernatzky, Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschlichen Kultur und der Weidetiere, Englers Bot. Jahrb. XXXIV, 1—8, bes. S. 3 (1904).

21) J. Wiesner, Untersuchungen über das photochemische Klima von Wien, Kairo und Buitenzorg. Denkschr. Akad. Wien, XLIV (1896); E. Rübel, Lichtklima und Lichtgenuß, Handb. biol. Arbeitsmeth., Abt. XI, Bd. V, 233—292, bes. S. 242 bis 245 (1928).

22) L. Lämmermayr, Die Entwicklung der Buchenassoziation seit dem Tertiär. Eine pflanzengeographische Studie, Beih. Rep. sp. XXIV, Dahlem 1923. Vgl. hier die Lichtmessungen S. 52, das angebliche Fehlen der Hainbuche in Aueniederungen S. 58; über ihr Vorkommen in hinsichtlich Feuchtigkeit verwandten Standorten s. Rud. Siegrist, Die Auenwälder der Aare mit besonderer Berücksichtigung ihres genetischen Zusammenhanges mit anderen flußbegleitenden Pflanzengesellschaften, Diss., ersch. Aarau (H. B. Sauerländer & Co.) 1913, S. 1—182; E. Rübel, Die Vegetation der Erde, Berlin u. Bern (H. Huber) 1930, S. 151 f.

23) Ernst Kaiser, Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkes. Eine pflanzensoziologische Monographie, Beih. Rep. sp. XLIV, Dahlem 1926, S. 189—191.

24) E. Ißler, Die Hartwälder der Oberelsässischen Rheinebene, Verh. Naturh. Ver. Rheinl. u. Westf. LXXXI, 274—286 (1924, ersch. 1925).

25) F. Markgraf, Vegetationsstudien in den Wäldern Ostpreußens, Naturwiss. XI, 268—274 (1923).

26) Markgraf, Aus Ostpreußischen Laubwäldern, Beitr. z. Naturdenkmalpfl. IX, 510—526 (1923); vgl. auch S. Dziubaltowski, Développement des associations végétales des abats sur le loess du district de Sandomierz dans la lumière d'analyse floristique et statistique, Compt. rend. Soc. de Varsovie XI (1918), zit. nach Braun-Blanquet (Anm. 8), S. 244, 247.

27) A. v. Hayek, Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns auf Grund fremder und eigener Erfahrungen, Wien (F. Deuticke) 1916.

28) R. Scharfetter, Die Pflanzendecke Friauls. Nach L. und M. Gortani's Flora Friulina, Carinthia II, 1—5 (1908); Hegi, Flora (Anm. 18), III, S. 68.

29) Markgraf, Botanische Reiseeindrücke aus Albanien, Beih. Rep. sp. XXXVI (Beitr. z. Syst. u. Pflanzengeog. II), 60—82 (1925).

Dritter Bericht über die pflanzengeographische Kartierung Deutschlands.

Joh. Mattfeld.

Seit Erstattung des zweiten Berichtes (1926) sind 5 Jahre verflossen. Inzwischen aber ist die zuerst versandte „Aufforderung zur Mitarbeit an einer pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands“ (1922) in erheblich erweiterter Form und unter Berücksichtigung der Erfahrungen, die unsere Mitarbeiter bei der praktischen Anwendung der Kartierungsmethoden gewonnen haben, als „Anweisung zur Ausführung der pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands“ (1927) gedruckt und allen Mitarbeitern zugesandt worden. In diesen fünf Jahren hat die Kartierung weitere erfreuliche Fortschritte gemacht. Diese Fortschritte kommen natürlich in erster Linie in der Zahl der Mitarbeiter und der der bearbeiteten Meßtischblattgebiete, teilweise aber auch schon in der Zahl der fertiggestellten Kartierungen (Katalogblätter) zum Ausdruck. Etwa 750 Herren haben sich bisher bereit erklärt, an dieser Sache mitzuarbeiten, so daß sich diese Zahl seit 1926 (227) mehr als verdreifacht hat. In der angehängten, nach Meßtischblattnummern geordneten Liste konnten leider nicht alle Mitarbeiter genannt werden, weil etwa 120 Herren es bisher immer noch versäumt haben, uns die Nummern der von ihnen bearbeiteten Meßtischblätter anzugeben. Es wäre wünschenswert, wenn diese Herren das baldigst nachholen wollten, damit im nächsten Bericht ein vollständigeres Verzeichnis gegeben werden kann.

In Nord- und Mitteldeutschland werden jetzt 694 (von 3560) Meßtischblattgebiete kartiert, so daß z. Z. etwa 20% der Fläche bearbeitet wird. In Wirklichkeit ist das Verhältnis aber etwas günstiger; denn einmal sind in der Zahl 3560 auch diejenigen Meßtischblattgebiete mit enthalten, die seit dem Kriege politisch nicht mehr zu Deutschland gehören, und zweitens ist den 694 Blättern noch eine Anzahl hinzuzuzählen, die uns bisher nur noch nicht genannt sind, und ferner die Blätter der Herren, deren Arbeit sich über ein größeres nicht genau nach Meßtischblattnummern begrenztes Gebiet erstreckt (vgl. unten). So kann man annehmen, daß augenblicklich etwa ¼ des Gebietes von Nord- und Mitteldeutschland kartiert wird. Das Verhältnis der bearbeiteten Blätter zu denen, für die bisher noch keine Mitarbeiter gewonnen werden konnten, ist aber in den einzelnen Teilen Norddeutschlands ein sehr ungleiches. Starke Häufungen von bearbeiteten Gebieten finden sich besonders in den Ländern westlich der Elbe. Hier zieht sich ein fast lückenlos bearbeitetes Gebiet vom Staat Sachsen durch die Provinz Sachsen, Hannover-Braunschweig und Teile von Westfalen

nach Oldenburg und Schleswig-Holstein, und ein zweites vom Staate Hessen durch das mittlere Hessen-Nassau und das südliche Westfalen in das östliche Rheinland und das westliche Westfalen. Das ganze Gebiet westlich der Elbe dürfte durchschnittlich etwa zur Hälfte, in manchen Teilen aber zu einem weit höheren Prozentsatz (Oldenburg über 90%) besetzt sein. Weit weniger häufen sich die bearbeiteten Flächen in dem Gebiet zwischen Elbe und Oder, und östlich der Oder werden nur Einzelgebiete kartiert. Sehr günstig ist wieder die Zahl der im Staate Sachsen zur Bearbeitung angemeldeten Blätter: 113 (von 152). Die Blätter des Staates Hessen, der ebenfalls ganz gut besetzt ist, sind in den Zahlen für Norddeutschland enthalten. — Sehr bedauerlich ist es, daß in Süddeutschland auch jetzt nur erst eine geringe Zahl von Einzelkartierern gewonnen werden konnte, in der Rheinpfalz werden 7 (von 58), in Baden 16 (von 170), in Württemberg 10 (von 184) und in Bayern 21 (von 892) Blätter bearbeitet.

Im Laufe des Berichtszeitraumes sandten 125 Mitarbeiter insgesamt etwa 17 900 fertige Katalogblätter ein, so daß jetzt mit Einschluß der in Bericht II genannten im ganzen etwas über 21 500 fertige Blätter vorliegen. Diese Zahl sei nur beiläufig der Vollständigkeit halber mitgeteilt; denn einen Schluß auf den Umfang und die Intensität der Arbeit läßt sie auch heute noch nicht zu, da vollständige Kartierungen in der seit Beginn der Arbeiten verstrichenen Zeit nur von wenigen Floristen durchgeführt werden konnten, die ihr Gebiet seit langem genau untersucht haben und es in allen Einzelheiten kennen. Auf Seite 135 ist ein Verzeichnis der Einsender und der von jedem kartierten Katalogblätter gegeben.

Die bisher erreichte Ausdehnung der Kartierung ist einmal durch Einzelwerbung und durch Aufrufe in verbreiteten naturwissenschaftlichen und Heimat-Zeitschriften, in besonders hohem Maße aber durch die Schaffung von Landesorganisationen erzielt worden. Wenn besonders interessierte und rührige Herren, denen die Pflanzenkenner ihres Gebietes natürlich meist gut bekannt sind, die Einrichtung und Organisation der Kartierung für ihren Heimatbezirk durchführen, dann kann meist sehr bald eine größere Zahl von Mitarbeitern gewonnen werden, und es können in kurzem größere Flächen mehr oder weniger lückenlos in Arbeit genommen werden. Sicherlich werden sich auch in den bisher noch weiten, unbesetzten Gebieten Mitarbeiter finden lassen, wenn dort wohnende Floristen durch die Einrichtung und Werbetätigkeit einer Lokalorganisation Kenntnis von dem Bestehen einer pflanzengeographischen Kartierung bekämen. Auf die Größe des Gebietes der Lokalorganisation kommt es dabei gar nicht an; es kann ein Staat, eine Provinz, ein Kreis, eine Landschaft oder das Arbeitsgebiet eines Heimatvereins sein. Es wäre daher im Interesse der Sache überaus wünschenswert, daß sich überall Herren finden, die bereit sind, die Kartierung für ihr Gebiet zu leiten. Auf die Vorteile, die Provinzial- oder Stadt-Museen und Vereine bei der Organisation der Kartierung durch die Gewinnung eines floristischen Archives (eines Duplum der Kartierungsblätter) haben, ist in den früheren Berichten

Eingesandte Katalogblätter.

Stand vom 1. März 1931.

W. Christiansen 3199
Dahms 2285
Lekve, Rössig, Förster 1199
Lauche 1087
Liebold 789
Meigen 737
Hermann 567
Hahn 550
Röper 409
Klimke 350
W. Meyer 339
E. Müller 325
Jensen 306
Koch-Osnabrück 288
Dahnke 265
Dewes 263
Obertreis 250
Burck 245
Krambeer 220
Giese 216
Fröhlich 205
Schopbach 184
Murr 167
Bertlein 133
Lincker 133
Feise 129
Giller 120
Libbert 120
Kotschy 114
Nordenholz 114
Haan 111
Lampe 101
Mayas 100
Saxen 89
Meyer, Hibbeler 83
Wichmann 81
Willig, Mattern 69
Schmittmann 67

Fitschen 59
Lohmeyer 55
Schaper 54
Strohmeyer 54
Bielstein, Jübermann 53
Engler 53
Haberlandt 50
Krause 50
Secretan 50
Keller 49
Jacobs 47
H. Meyer 47
Abts 46
Jöns 46
O. Schwarz 46
Hillen 45
Rath 44
Horstmann 41
Kruse 39
Küchler 38
H. Schmidt 36
Schwing 36
Manke 32
Schulz 32
Bartsch 30
Homann 30
Menge 28
Vierling 28
Koch-Göttingen 27
H. Wolf 27
Janssen 26
Schuster 26
Hinrichs 25
Tabken 25
Jonas 24
Söhnholz 24
Claussen 22
Wiepken 22
Juhnke 20
J. Müller
W. Wolf 20

Simme 19
Wendehorst 19
Buddenberg 18
Curdt 18
Engelhardt 18
Möller 18
Wilshusen 17
Jänichen 16
Wesemann 16
Deppe 15
Emeis 15
Heidingsfeld 14
Scheuerl 14
Schomaker 13
Thede 13
Dobbertin 12
Harms 11
Jahrand 11
Pietzold 11
Thieden 11
Mädler 9
Nordmeyer 9
Reese 9
Strech 9
Vollertsen 8
Flächsenhaar 7
Vogt 7
Voigt 7
Wörner 6
Brehmer 5
Stoltenberg 5
Wiegand 5
Haase 4
Fehlinger 3
Hillmann 2
Kastning 2
Kramarz 2
Kropp 2
Conradt 1
Bachmann 1
Gartelmann 1
Oberkirch 1

schon oft hingewiesen worden. Diese Lokalorganisationen sind aber auch aus dem Grunde besonders nötig, weil nur sie die Sicherheit der Kartierungen gewährleisten können. Der Wert der Kartierung hängt natürlich an der Sicherheit der Bestimmung der Arten. Irrtümer sind zwar immer möglich und bei niemandem ausgeschlossen, andererseits können nicht alle Floristen gleichsichere Kenner auch der systematisch schwierigeren Gruppen sein. Noch nicht ganz sichere Kenner können und sollen aber nicht ganz von der Mitarbeit an der Sache ausgeschlossen bleiben. Eigenes Bemühen und einige Hilfe wird sie bald zu guten Floristen werden lassen. Neue Jünger der „scientia amabilis" zu gewinnen und neue Liebe für die in den letzten Jahrzehnten etwas vernachlässigte heimische Pflanzenwelt mit all ihren Schönheiten zu erwecken, kann gerade in unserer sehr materiell eingestellten Zeit ein nicht zu unterschätzender pädagogischer Nebenzweck unserer Sache werden. Das aber besonders nur dann, wenn in der Lokalorganisation das anleitende und prüfende Organ vorhanden ist. Der Leiter kann die Mitarbeit der sich einarbeitenden Herren auf ganz sicher erkennbare Arten beschränken; oder er läßt sie Listen von den Arten aufstellen, die sie genau zu kennen glauben, und streicht die gefährlichen Arten heraus (Kramarz); gemeinsame Exkursionen und die Einforderung von Belegexemplaren in größerem Umfang gibt dann die endgültige Sicherheit. Schließlich kann eine Lokalorganisation pflanzengeographische Fragen lokaler und allgemeinerer Bedeutung viel früher bearbeiten und zur Lösung bringen, als es für ganz Deutschland möglich ist. Es gibt schon jetzt in vielen Landesteilen Nord- und Mitteldeutschlands größere und kleinere Lokalorganisationen. Ihren Leitern gebührt besonderer Dank, da ihre Tätigkeit sehr viel zur Ausdehnung der Arbeit über weitere Flächen beigetragen hat. Besonders erfolgreich waren die Organisatoren in Hannover, Oldenburg, im Staate Sachsen, in Schleswig-Holstein und in der Grafschaft Glatz. Um den Anschluß der Mitarbeiter an die für sie in Frage kommenden Lokalorganisationen, die teilweise eigene Berichte herausgeben oder sogar eigene Zeitschriften für ihr Gebiet gegründet haben (Tüxen, Hannover; Schumacher, Waldbröl), zu ermöglichen, seien diese hier aufgeführt. Zu bemerken ist dazu noch, daß auch diejenigen Herren in Klammern mitaufgeführt werden, die Material für Organisationszwecke angefordert und erhalten, aber über den Erfolg ihrer Tätigkeit noch nicht berichtet haben.

Schleswig-Holstein: Willi Christiansen, Kiel; (Vereinigung der Naturfreunde in Flensburg).

Lübeck: (Benick, Petersen, Burk).

Hamburg: Andersson, früher Erichsen.

Oldenburg: W. Meyer, Oldenburg.

Bremen: Farenholtz, Garmhausen.

Hannover: Tüxen, Hannover (die ganze Provinz mit Einschluß von Braunschweig und Grenzgebieten; Lokalorganisatoren: Dobbertin, Celle; Oetcke, Lüneburg; Koch, Osnabrück).

Mecklenburg: eine Organisation fehlt noch; aber Prof. E. H. L.

Krause, Rostock, ist gerne bereit, Mitarbeitern seine reichen Erfahrungen zur Verfügung zu stellen und Pflanzen zu revidieren.

Pommern: Leick, Greifswald; (Hahne, Stettin); Bannier, Stolp.

Grenzmark: (Frase, Schneidemühl; Pfützenreiter, Fraustadt).

Ostpreußen: (Thielmann, Königsberg).

Rheinland: (Museum der Stadt Essen); Oberkirch, Essen; (Ruprecht, Bottrop); Andres, Bonn; (Ingenbrand, Windesheim); Schumacher, Waldbröl; (Cullmann, Idar), Obertreis, St. Wendel; (Freiberg, Trier).

Westfalen: (Hannig, Münster).

Hessen-Nassau: Sunkel, Marburg (eingeleitet von Wiepken); Burck und Grupe, Frankfurt; (Wenzel, Verein Naturschutzpark Frankfurt); Beck, Offenbach.

Hessen: (Funk, Giessen); Heil, Darmstadt; (Weiß, Worms).

Rheinpfalz: (Poeverlein, Speyer; E. Müller, Kaiserslautern).

Provinz Sachsen: (Hemprich, Halberstadt; Manzek, Schönebeck a. E.; Schuster, Löbejün).

Anhalt: (Anhaltisches Staatsministerium).

Thüringen: (Thierfelder, Altenburg, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes); Vogt, Schleiz.

Staat Sachsen: Mißbach, Dresden; Schulz, Plauen; Maron, Auerbach.

Schlesien: (Schube, Breslau); Kramarz, Hausdorf für die Grafschaft Glatz; (Hartmann, Görlitz in der Bot.-Zool. Sektion der Naturf. Ges. in Görlitz); (Kreis- und Stadtheimatstelle in Beuthen).

Die seit der Aufnahme der Kartierungsarbeiten verflossene Zeit ist noch zu kurz, um schon jetzt wissenschaftliche Ergebnisse erwarten zu können. Wohl stellen mehrere schon fertig vorliegende Florulakartierungen von einzelnen oder einigen zusammenhängenden Meßtischblattgebieten in sich geschlossene Arbeiten von großem Interesse dar, die ein vollständiges Bild der floristischen Verhältnisse ihres Aufnahmegebietes liefern; sie können aber, namentlich bei den jetzigen Zeitverhältnissen, nicht in extenso publiziert werden, und es dürfte auch genügen, daß sie als handschriftliches Archiv vorhanden und für bestimmte Arbeiten auswertbar sind. Allgemeinere Ergebnisse wird man erst erwarten können, wenn erst einmal eine größere Anzahl von Arten in einem größeren zusammenhängenden Gebiete vollständig kartiert sein wird. Es ist aber natürlich trotz der schon ziemlich großen Zahl der Mitarbeiter keine Aussicht vorhanden, daß das schon in absehbarer Zeit für ganz Deutschland der Fall sein wird. Dazu sind die Lücken noch zu groß. Günstiger liegen die Verhältnisse aber in dichter besetzten Landesteilen, in denen eine gut geleitete Lokalorganisation vorhanden ist. Hier kann die Bearbeitung pflanzengeographischer Fragen, die für diesen Landesteil besonders wichtig sind, sofort begonnen und oft schon durch die Arbeit weniger Jahre beendet werden. Zweckmäßig stellt die betr. Landesorganisation eine Liste von Arten auf, deren Verbreitung für das Gebiet besonders interessant ist. Diese Arten sind dann in dem ganzen Gebiet vorzugsweise und lückenlos zu kartieren.

Die Einzelkartierungen sind dann für jede Art in Kreis- oder Provinzkarten einzutragen, die ev. schon publiziert werden können. Für größere Gebiete dürften sich für diese Eintragungen besonders gut die vom Reichsamt für Landesaufnahme herausgegebenen mitteleuropäischen Blätter der internationalen Weltkarte im Maßstabe von 1 : 1 000 000 eignen, die später auch für die Gesamtauswertung der Kartierungsergebnisse für ganz Deutschland als Unterlage in Frage kommen wird. Um die schnelle Durchführbarkeit solcher Arbeiten und die Vorzüge solcher exakten Kartierungen vor den bisher üblichen mehr summarischen Angaben zu erproben, wurde im Jahre 1928 für das sehr dicht besetzte Nordwestdeutschland (Schleswig-Holstein, Hamburg, Hannover, Bremen und Oldenburg) eine Liste von 51 Arten, die zu möglichst viel verschiedenen geographischen und ökologischen Typen gehören, aufgestellt und mit der Bitte an die Mitarbeiter versandt, diese Arten in den nächsten Jahren vollständig zu kartieren. Für Schleswig-Holstein hat Christiansen mit einigen Mitarbeitern diese Arbeit fertiggestellt, und auch aus Oldenburg und Hannover sind schon viele fertige Kartierungen hierzu eingesandt worden, so daß wir hoffen können, daß diese Vorzugskartierung in einigen Jahren vollendet vorliegen wird. Es ist sehr zu wünschen, daß auch in anderen Gebieten ähnliches unternommen wird.

In dieser Hinsicht ist es sehr zu begrüßen, daß Meigen und Spilger[1]) kürzlich für Hessen eine Liste von 125 pflanzengeographisch wichtigen Arten aufgestellt haben, die in Hessen in erster Linie zu kartieren sind. Es wäre aber sehr schade, wenn sich die hessische Kartierung auf die Bearbeitung der Arten dieser Liste beschränken würde, wie es beabsichtigt zu sein scheint; und es ist im Interesse der Gesamtkartierung Deutschlands ferner sehr zu bedauern, daß man in Hessen eine andere Methode gewählt hat, und zwar eine solche, die nicht eigentlich kartiert, sondern nur katalogisiert. Es wird nur die Angabe des Ortsnamens, der Nummer des Meßtischblattes und eine nähere Bezeichnung des Fundortes verlangt; die nähere Beschreibung der Beschaffenheit des Standortes wird ebenso wie bei uns nicht verlangt aber gewünscht. Die Wahl dieser Methode, deren Ergebnisse mit den nach unserer Methode gewonnenen nicht direkt vergleichbar sein werden, die sich aber bei der von Eichler, Gradmann und Meigen durchgeführten pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern sehr gut bewährt hat, wird besonders damit begründet, daß sie durch Verzicht auf zu sehr ins einzelne gehende Standortsangaben schneller zum Ziele eines Ueberblicks über die pflanzengeographischen Verhältnisse Hessens führen wird. Es scheint aber doch etwas zweifelhaft, ob die nähere Bezeichnung des Fundortes mit Worten schneller auszuführen ist als die Eintragung eines Punktes in ein vorgedrucktes Netzquadrat. Aber selbst

---

[1]) Meigen, W., und L. Spilger, Aufforderung zur pflanzengeographischen Durchforschung Hessens. — Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen, Neue Folge, Naturwissenschaftliche Abteilung Bd. 13, 1930, Seite 1—10.

wenn das der Fall ist, so dürfte das für die Schnelligkeit der Durchführung der ganzen Kartierung kaum maßgebend sein. Diese hängt vielmehr von der Zeit ab, die der Kartierer für die möglichst vollzählige Auffindung aller Fundorte der zu kartierenden Arten benötigt. Das ist der schwierigere und zeitraubendere Teil der ganzen Sache. Ob dann die schriftliche Fixierung des Fundortes noch eine Minute mehr oder weniger Zeit erfordert, dürfte kaum etwas ausmachen, zumal doch auch der einzelne Kartierer leicht erkennen wird, daß der Wert seiner Arbeit mit der Genauigkeit der Bezeichnung der Fundorte erheblich wächst. Bei der Ausarbeitung der Methode für unsere Kartierung war der Gesichtspunkt maßgebend, daß der nicht geringen Mühe, die so viele Herren mit der Kartierung auf sich nehmen, dann auch eine Methode entsprechen muß, die das Material für die Klärung möglichst vieler und vielseitiger pflanzengeographischer Fragen liefern kann, und die auch ein möglichst vollständiges Bild von der Flora des Gebietes zur Zeit der Kartierung gibt. Das hängt aber allein von der Genauigkeit der Fundortsfixierung ab. Je genauer der Fundort festgelegt ist, um so besser kann die sich ergebende Arealkarte mit geologischen, lokalklimatischen, soziologischen usw. Karten verglichen werden. Die genaue Fixierung geschieht aber am einfachsten, schnellsten und exaktesten durch Abmessen der Entfernung des Fundortes von den Kartenrändern, wie das bei unserer Methode durch die aufgelegte große Pause in kurzer Zeit möglich ist. Vielleicht gibt es eine Methode, die bei gleicher Genauigkeit bequemer und schneller zu handhaben ist als unsere; aber vorläufig haben wir keine solche. Wichtiger aber als die Art der benutzten Methode dürfte der Umstand sein, daß überall nur eine einheitliche Methode verwendet wird, damit die direkte Vergleichsmöglichkeit der Kartierungen gewährleistet ist. Es wäre doch überaus zu bedauern, wenn bei einer sonst lückenlosen Kartierung ganz Deutschlands in jedem Staate und in jeder Provinz nach einer besonderen Methode gearbeitet würde. Die Aufstellung von Arealkarten für ein größeres Gebiet würde das zwar nur erschweren und nicht ganz verhindern, denn die Unterschiede der Methoden werden um so mehr verschwinden, je kleiner der Maßstab der Arealkarten wird: aber die Möglichkeit der Prüfung der Bedingtheit, die Detailuntersuchungen, Erkennung unterschiedlichen Verhaltens in kleineren Gebieten usw., woran doch gerade die lokalen floristischen Arbeitsgemeinschaften besonders interessiert sein dürften, würden bei solchen Zuständen kein Unterlagematerial erhalten. Besonders mißlich ist es aber auch, wenn in kleinen Gebieten, wie jetzt z. B. in Hessen, zwei Methoden nebeneinander bestehen. Da nun unsere Methode, auch abgesehen von den oben ausgeführten Eigenschaften, seit 10 Jahren in allen Teilen Deutschlands benutzt wird, und da mit ihr schon eine sehr erhebliche Anzahl von Kartierungen vorgenommen ist, so dürfte es erheblich schwieriger sein, sie zugunsten der hessischen Methode fallen zu lassen als umgekehrt. Im Interesse der Sache muß aber eine Einheitlichkeit unbedingt gewünscht und erstrebt werden.

Uebrigens mag hier bemerkt werden, daß auch Botanische Institute und Gesellschaften unserer Nachbarländer die Brauchbarkeit

unserer Methode dadurch anerkannt haben, daß sie sie für die floristische Kartierung ihrer Länder übernommen haben. In der Schweiz wird in gleich eingehender Weise in enger Anlehnung an unsere Methode kartiert. Hier hat die Schweizerische Botanische Gesellschaft die Organisation und Finanzierung der Kartierung in die Hand genommen [2]). In Rußland benutzt das Institut für Angewandte Botanik unsere auf die russische Werstkarte umgearbeitete Methode zur genauen Feststellung der Verbreitung der Bäume Rußlands [3]). Die holländischen Floristen arbeiten seit etwa 30 Jahren an einer Kartierung; und kürzlich haben sie die Kartierung auch einheitlich organisiert und für diesen Zweck ein besonderes „Instituut voor het Vegetatieonderzoek van Nederland" gegründet (Sekretär Dr. W. C. de Leeuw, Bilthoven). In Holland wird nach einer etwas anderen Methode gearbeitet, indem hier unter Benutzung von Vordrucken, auf denen alle Arten Hollands in Abkürzung verzeichnet sind, alle Arten eines kleinen Kartengebietes aufgenommen werden. Aus diesen Aufnahmelisten werden dann die Arealkarten konstruiert. Diese können direkt mit den durch unsere Methode gewonnenen Arealkarten verglichen werden, so daß hier trotz verschiedenartiger Methode die Einheitlichkeit gewährleistet ist. Auch in einzelnen Teilen der Tschechoslovakei wird kartiert. Auf dem V. Intern. Bot. Kongreß 1930 in Cambridge (England) referierte Verf. über die deutsche Kartierung und zeigte unsere Methode vor; vielleicht werden daraufhin noch andere Länder eine ähnliche Kartierung aufnehmen.

Wenn auch eine Ausdehnung der Kartierung über ganz Europa noch nicht möglich ist, da es in manchen Ländern überhaupt noch keine einheimischen Pflanzenkenner gibt, so wächst doch auch der Wert der deutschen Kartierung mit der Ausdehnung der Kartierung über unsere Nachbarländer. Denn je größer das kartierte Gebiet ist, um so vielseitigere Probleme können nach Vollendung der Kartierung erfaßt werden. Die Ausdehnung des Gebietes ist aber wieder von großer Wirkung auf die für die Kartierung auszuwählenden Arten. Es wird ja häufig vorgeschlagen, daß die häufigeren und verbreiteten Arten von der Kartierung auszuschließen seien, da ihr Verhalten ohne pflanzengeographisches Interesse sei. Aber einmal ist das durchaus unwahrscheinlich, und dann bezieht sich die Angabe „häufig" doch immer nur auf ein bestimmtes Gebiet. Es gibt doch nur sehr wenige oder vielleicht gar keine Arten, die in ihrem ganzen Verbreiterungsgebiet überall gleich häufig und gemein sind. Die meisten sogenannten häufigen Arten sind nur in bestimmten Teilen ihres Verbreitungsgebietes häufig, in anderen aber zerstreut und selten. Nehmen wir nun

---

[2]) Höhn, Walter und Walo Koch, Anleitung zur Kartierung der Flora der Schweiz; Schweizerische Botanische Gesellschaft, Kommission für floristische Kartierung, Zürich 1929, 22 S. — W. Höhn-Ochsner, Bericht der Kommission für die floristische Kartierung der Schweiz 1928; Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. Heft XXXVIII, 1929, S. XV—XX.

[3]) Jljinsky, A. P., Problems and methods of the study of the geographical distribution of the trees in U.S.S.R. — Bull. of Applied Botany etc. Vol. 21, No. 3, 1928, S. 1—46, russ. mit engl. Res.

einmal an, daß in Deutschland und den oben genannten Nachbarländern überall nur die selteneren und zerstreut verbreiteten, „die pflanzengeographisch interessanten“ Arten kartiert werden, und zählen wir nachher die Arten der Einzellisten zusammen, so werden auf dieser Gesamtliste wahrscheinlich nur wenige Arten der mitteleuropäischen Flora fehlen. Aber das Ergebnis der Kartierungsarbeit wäre, daß für jede einzelne dieser Arten nur ein mehr oder weniger kleines Teilareal ihres ganzen Verbreitungsgebietes kartiert worden wäre. Es käme also darauf hinaus, daß alle Arten nur da kartiert würden, wo sie selten oder aus irgendeinem Grunde pflanzengeographisch interessant zu sein scheinen; und damit bleibt die ganze Sache nur ein Stückwerk, mit dem sich höchstens lokalfloristische Fragen behandeln und lösen lassen; ja, für viele Arten wird schon der Anschluß und damit die Vergleichsmöglichkeit im engsten Nachbargebiet fehlen! Es muß aber der Zweck der Kartierung sein, daß sie genaue Karten von den Gesamtarealen der Arten ergibt, an denen die Pflanzengeographie das größte Interesse hat. Als das Ideal einer solchen Karte bezeichnete schon Schröter die Punktkarte. Vielfach werden die Arten an den Grenzen ihrer Verbreitungsgebiete weniger häufig. Eine Kartierung, die nur die selteneren Arten erfaßt, kann im besten Falle — meist wohl auch noch unvollständige — Umrißkarten, also Arealgrenzkarten, ergeben, während die ganze innere Struktur der Areale wieder unbekannt bleibt. Lücken, Dichte- und Häufigkeitsverteilung im Innern des Areals usw. müssen aber bei der Kartierung unbedingt festgestellt werden; sie machen auch die häufigen Arten trotz vielfacher entgegengesetzter Behauptung pflanzengeographisch interessant. Aus diesen Gründen ist es nötig, daß sich eine allgemeine Kartierungsarbeit für ganz Deutschland unbedingt auf alle Arten erstrecken muß. Daß dabei die gemeinen Arten wesentlich einfacher behandelt werden können als die übrigen, ist ja in der Anweisung und in den Berichten mehrfach auseinandergesetzt worden (vgl. auch unten). Sie werden nicht wirklich kartiert, sondern ihr Vorhandensein und ihr geographisches und sonstiges Verhalten in dem zu bearbeitenden Meßtischblattgebiete wird auf der dritten Seite eines besonderen Katalogblattes nur kurz geschildert.

Die Forderung der Gesamtkartierung aller Arten schließt aber natürlich, wie ja auch schon oben betont wurde, die Aufstellung von Listen, deren Arten zunächst vorzugsweise kartiert werden sollen, nicht im geringsten aus. Im Gegenteil ist den Lokalorganisationen die Aufstellung solcher Listen sehr dringend zu empfehlen. Sie werden dadurch frühzeitiger Ergebnisse erzielen, als das sonst möglich ist; in manchen Fällen werden vielleicht auch schon die wesentlichsten pflanzengeographischen Verhältnisse des betr. Gebietes durch die vollständige Kartierung dieser Arten großenteils erfaßt sein. Trotzdem soll man dabei nicht den Blick auf das Ganze verlieren und es etwa mit dieser Listenkartierung sein Bewenden sein lassen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die Aufstellung einer Auswahlliste bis zu einem gewissen Grade subjektiv ist, und daß sie selbst in eng benachbarten Gebieten je nach den speziellen Interessen des Aufstellers erheblich

verschieden ausfallen kann. Je nachdem einer mehr ökologisch, oder historisch- oder genetisch-geographisch eingestellt ist, wird er diese oder jene Arten bevorzugen. Ferner ist es auch für die soziologische Richtung wichtig, daß auch die Areale der verbreiteteren Arten, auch wenn sie keine Lücken im Innern ihrer Verbreitungsgebiete haben, genau festgestellt werden. Darum darf die Kartierungsarbeit in keinem Gebiet mit der Fertigstellung der Bearbeitung der Arten der aufgestellten Liste als vollendet angesehen werden; sondern es muß das immer nur als ein Anfang betrachtet werden, über den hinaus sich die Kartierung allmählich auch auf die verbreiteteren Arten zu erstrecken hat, deren Verhalten aber zweckmäßig doch auch schon bei den Aufnahmen der Arten der Liste stets mitzuberücksichtigen ist.

Uebrigens finden sich auch in der älteren und neueren Literatur Vermerke genug, die die Notwendigkeit einer Kartierung begründen, und solche, die die unvollkommene Kenntnis der Verbreitungsweisen gerade der häufigeren Arten betonen. Hier seien nur einige Bemerkungen wiedergegeben, die schon Nägeli[4]) im Jahre 1865 in dieser Hinsicht gemacht hat: „Das Studium dieser Verhältnisse würde ohne Zweifel zu interessanten Resultaten führen. Dafür müßte man aber den Verbreitungsbezirk der zu erforschenden Art oder Race in seinem äußeren Umriß und in seiner inneren Configuration viel genauer kennen, als es jetzt der Fall ist. . . . . Wenn wir genaue Karten über die Verbreitung der beiden Arten hätten, so würde uns dieses einleuchtend entgegentreten“ (S. 179). „Eine genaue Aufnahme der geographischen Verteilung der beiden Alpenrosen, welche sich offenbar sehr langsam ausbreiten, dürfte für die Erkenntnis der Verbreitungsursachen von größtem Interesse sein und vielleicht Rückschlüsse auf die großen Naturerscheinungen der diluvialen Zeit erlauben“ (S. 183). „Eine andere nicht minder lohnende Aufgabe wäre es . . . . Die nothwendigen Vorarbeiten dazu wären genaue Verbreitungskarten mit allen Angaben, wo eine Art beobachtet wurde und wo sie fehlt, um aus den Lücken und Unterbrechungen in der Verbreitung auf die einseitige Wanderung schließen zu lassen“ (S. 187). — Poeverlein[5]) diskutiert in der Floristischen Sitzung der Kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg am 11. Oktober 1899 die von Gradmann[6]) für die pflanzengeographische Durchforschung Württembergs vorgeschlagene Methode und die für diesen Zweck aufgestellte Artliste: „Ein zweiter Punkt, in dem ich

---

[4]) Nägeli, C. Ueber die Bedingungen des Vorkommens von Arten und Varietäten innerhalb ihres Verbreitungsbezirkes; in Nägeli, Botanische Mitteilungen, München 1866, S. 159 ff., aus Sitzungsber. K.B.Akad. Wiss. München, 15. Dez. 1865.

[5]) Poeverlein, Ueber die graphische Darstellung pflanzengeographischer Resultate. — Kneucker, Allgemeine Botanische Zeitschrift, Jahrg. 1900, Nr. 1 u. 2, Sep. S. 2.

[6]) Gradmann, R., Vorschläge zu einer planmäßigen pflanzengeographischen Durchforschung Württembergs. — Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. in Württemberg, 1899, S. XXIX.

Gradmann nicht beipflichten kann, ist die von ihm vorgeschlagene Beschränkung der Forschung auf einzelne charakteristische und leicht bestimmbare Arten.“ Südschweden ist in pflanzengeographischer Beziehung eins der am besten erforschten Gebiete. Trotzdem muß F. Hård av Segerstad[7]) über die Vorarbeiten zur Aufstellung seiner Gruppen schreiben: „Eine große Anzahl von Arten, nämlich diejenigen, welche in diesem Gebiete mehr oder weniger selten sind oder eine markiert einseitige Verbreitung besitzen, konnte ich, wie unten näher beschrieben wird, kartographieren. Die vielen häufigen Pflanzen aber, die über das ganze Gebiet zerstreut sind, wenn auch in seinen verschiedenen Teilen mit verschieden hoher Frequenz, ließen sich wegen der Unzulänglichkeit des Materials nach dieser Methode kaum mit einiger Aussicht auf Erfolg behandeln.“

Nun sind nur noch einige kartierungstechnische Bemerkungen zu machen. Zur Methode sind keine neuen Vorschläge gemacht worden. Die in der Anweisung bereits mitgeteilten Anregungen von Mitarbeitern zur praktischen Ausführung der Kartierung haben sich bewährt. Einige weitere Anregungen unserer Mitarbeiter und andere Erinnerungen seien hier nacheinander aufgeführt.

1. Die bisher eingesandten fertigen Katalogblätter sind inzwischen systematisch nach den Arten und innerhalb der Arten nach den Nummern der Meßtischblätter geordnet und so im Botanischen Museum aufgestellt worden. Dadurch wird es aber natürlich sehr zeitraubend und fast unmöglich, alle Blätter eines einzelnen Kartierers wieder herauszusuchen. Das ist nicht unwichtig für die Ausfertigung der Nachträge. Diese müssen unbedingt für jede Art und jedes Meßtischblatt gesondert auf ein Quartblatt geschrieben werden, die dann leicht in das Archiv einzuordnen sind. Listen von Nachträgen für viele Arten und Meßtischblattgebiete auf ein Blatt geschrieben sind nur mit sehr großem Zeitverlust verwendbar. Behält eine Lokalorganisation ein Duplum der Katalogblätter und Nachträge, so fertigt der Kartierer am besten gleich zwei Exemplare der Nachträge aus. — Ferner sind im Museum jetzt die Verzeichnisse fertiggestellt, die für jedes Meßtischblatt die in seinem Gebiet bisher kartierten Arten enthalten. Hierzu schlägt Dobbertin vor, es möchten alle Kartierer für jedes Meßtischblatt Florulalisten der in dem Kartengebiet vorkommenden Arten anfertigen. Diese Anregung ist sehr zu begrüßen und es wäre sehr wünschenswert, wenn möglichst viele Kartierer solche Verzeichnisse aller in ihrem Meßtischblattgebiet vorkommenden Arten anlegen wollten. Wer mehrere Meßtischblätter bearbeitet, kann die allen seinen Blättern gemeinsamen Arten in einer gemeinsamen Liste zusammenstellen, während für die auf einzelne Meßtischblätter beschränkten Arten getrennte Listen für jedes Blatt aufzustellen sind. Es ist aber zu bemerken, daß diese Florulalisten die Anlegung eines Katalogblattes

---

[7]) Hård av Segerstad, F., Die pflanzengeographischen Hauptgruppen der südschwedischen Flora. Malmö 1924, S. 220.

für jede dieser Arten nicht überflüssig macht, da diese Katalogblätter ja für das systematische Archiv nötig sind.

2. Der Vorschlag, die häufigen Arten nicht zu kartieren, sondern nur ihre Verbreitung auf einem besonderen Katalogblatt zu beschreiben, ist gelegentlich so mißverstanden worden, als ob „nicht alle“ Fundorte dieser häufigen Arten kartiert werden sollten. Demzufolge wurden dann einzelne Fundorte in das Quadratnetz des Katalogblattes eingetragen und dazu auf der dritten Seite die Bemerkung gemacht, daß die Art im ganzen Meßtischblattgebiete häufig sei. Das führt aber leicht zu Mißverständnissen bei Betrachtung des Netzquadrates. Es sollen daher entweder alle oder gar keine Fundorte in das Netzquadrat eingetragen werden. Wer mehrere Meßtischblätter bearbeitet, kann für jede häufige Art, deren Fundorte nicht kartiert sondern nur beschrieben werden, ein Katalogblatt für alle seine Meßtischblätter nehmen. Es sind dann aber die Nummern aller Meßtischblätter an den Kopf des Katalogblattes zu schreiben. Voraussetzung für dieses Verfahren ist aber, daß sich die betr. Art im ganzen Gebiet gleich verhält. Finden sich Unterschiede oder werden alle Fundorte kartiert, so muß natürlich für jedes Meßtischblatt ein besonderes Katalogblatt genommen werden.

3. Alle Mitarbeiter werden gebeten, die von ihnen angefertigten Blätter mit ihrem Namen und Datum zu signieren. Das wurde gelegentlich vergessen.

4. Wer nur Teile von Meßtischblättern oder Gebiete kartiert, die nicht mit den Grenzen der Meßtischblätter zusammenfallen, muß die Grenzen des bearbeiteten Gebietes in die Quadratnetze eines jeden Katalogblattes mit einigen Strichen einzeichnen. Das gleiche ist bei Benutzung von Karten mit Koordinatenaufdruck nötig, wenn das Kartenblatt links mit einem halben Quadrat anfängt.

5. Auf den Meßtischblättern mit Koordinatenaufdruck werden die Fundorte mit Hilfe eines Planzeigers bestimmt. Um aber auch Flächenbestimmungen und Uebertragungen vornehmen zu können, hat Oberkirch einen Flächenweiser konstruiert. Verhandlungen mit Firmen, die fabrikmäßige Herstellung dieses Flächenweisers zu übernehmen, sind gescheitert. Es kann sich aber jeder nach der hier abgedruckten Beschreibung Oberkirchs leicht diesen Flächenweiser selbst herstellen:

„Zur einfachen und genauen Ortsbestimmung und zur sicheren Ortsbenennung auf den Meßtischblättern, die das Gauß-Krügersche Koordinatensystem bereits tragen, benutzen wir einen Flächenzeiger, der mit Hilfe zweier Planweiser leicht selbst hergestellt werden kann. Auf die Unterseite einer kräftigen, durchsichtigen Zelluloidplatte von etwa 8+8 cm Kantenlänge werden zwei der üblichen Planzeiger so zum Quadrat zusammengestellt aufgeklebt, daß die Schenkel des ersten Planzeigers unten und rechts — von der Oberseite gesehen —, die des zweiten oben und links liegen und ein Quadrat von 4 cm Seitenlänge, also die Fläche eines Gitterfeldes im Koordinatensystem, offen lassen. Die Gradierung ist der Zelluloidseite zugekehrt. Mit einer feinen Stahlnadel (Nähnadel) werden von oben nach unten und von links nach

rechts je drei Linien in das offene Feld der Platte graviert bei den Teilstellen 0,250—0,500 und 0,750 km (da beim Gravieren die Gradierung verdeckt ist, legt man die Zelluloidplatte auf einen Spiegel und arbeitet nach dem Spiegelbild). So ist die qkm-Fläche in die geläufigen 16 Felder al-bl-cl-dl-a2 usf. geteilt. Die Linien sind mit roter Tusche (unverwaschbar) nachzuzeichnen und heben sich klar von der folgenden Liniatur ab. Eine zweite Gruppe von horizontalen und vertikalen Linien, die nicht gefärbt werden, ist zu gravieren zwischen den beiderseitigen km-Teilstellen 0,9—0,8—0,7—0,6—0,4—0,3—0,2—0,1 und auf allen zwischen diesen liegenden bisher nicht berührten 0,050 km-Stellen, die in die Gradierung nicht eingezeichnet sind und zwischen je 0,04 und 0,06 km liegen 0,050—0,150—0,350—0,450—0,550—0,650—0,850—0,950 km).

Nun sind in der horizontalen alle Orte auf 0,050 km glatt abzulesen, die Orte in der Vertikalen ebenso, aber bei umgekehrter zehntel-km-Zahlenfolge des Planzeigers. Diese ist zweckmäßig auf der Oberseite des Flächenzeigers außerhalb des qkm-Gitterfeldes und der Gradierung am Rande einzugravieren und rot auszuzeichnen, ebenso die Feldbezeichnung, a, b, c, d, oben und unten und 1, 2, 3, 4, links und rechts. Jedes kleinste der sich ergebenden Gitterfelder umfaßt die Fläche eines preußischen Morgen, je vier dieser die Fläche eines ha.

Bei genauerer Ortsfestlegung auf 0,020 oder 0,010 km ist der Flächenzeiger zu verschieben und wie der einfache Planzeiger zu benutzen. (Eine Gravierung der 0,02 km Linien wird wohl zu schwierig sein.) Das Ablesen durch Einstellen auf die zu fixierenden Punkte kann mit dem Flächenzeiger sowohl von rechts wie auch von links und von unten wie auch von oben erfolgen, so daß nun auch die Ortsbestimmung in den Teilquadraten des Kartenrandes recht einfach ist. Beim Einstellen von rechts (wie beim Planzeiger) ist die gedruckte schwarze Gradierungsbezifferung zu lesen, beim Einstellen von links die wie angegeben eingravierte rote!!

Der Flächenzeiger kann vorteilhaft zur einfachen und schnellen Uebertragung von geographischen, geologischen und soziologischen Verhältnissen aus dem Meßtischblatt in die Katalogblätter benutzt werden, so bei der verkleinerten Uebertragung der Isohypsen, der Gewässer, der geologischen Horizontgrenzen und etwa größerer Pflanzengesellschaften und Formationen, etwa der Moore, der Heidegebiete, des Nadelwaldes. Die Uebertragung erfolgt feldweise.“ (Oberkirch briefl.).

6. Die festgestellten Fundorte werden in die Netzquadrate der Katalogblätter allgemein als Punkte eingetragen. Besondere Signaturen für verschiedene Häufigkeits- und Dichtegrade kommen in erster Linie für die Verbreitungskarten kleineren Maßstabes, die auf Grund der Ergebnisse der Katalogblätter später zu konstruieren sind, in Frage. Mehrere Mitarbeiter (W. Meyer, Oldenburg) möchten aber schon auf den Katalogblättern solche Unterschiede durch Verwendung verschiedener Signaturen kennzeichnen. Man kann dabei folgende Zeichen verwenden:

Einzelvorkommen: ein oder mehrere Punkte.

Reihenweises Vorkommen (Hecken usw.): dünne Striche.

Allgemeines, aber zerstreutes Vorkommen im ganzen Quadrat: ein großer leerer Kreis.

Ebenso, aber nur in Teilen des Quadrates: kleine leere Kreise in dem entsprechenden Teil des Quadrates.

Gleichmäßige und dichtere Verbreitung über das Quadrat oder Teile desselben: schraffierte größere bzw. kleinere Kreise.

Sehr dichtes und allgemeines Vorkommen im ganzen Quadrat oder Teilen: Schraffur des ganzen Quadrates bzw. des betr. Teiles. — Nötigenfalls kann man durch einfache und doppelte Schraffur noch weiter differenzieren.

Reinbestände: schwarze Ausfüllung.

Sicher bekannte, aber jetzt vernichtete oder verschwundene Fundorte können durch ein Kreuz gekennzeichnet werden.

Die Verwendung dieser Zeichen bedarf aber noch weiterer Erprobung. Für Mitteilung von Erfahrungen damit wären wir sehr dankbar.

7. Wie bereits früher mehrfach mitgeteilt werden mußte, stehen keine Mittel für die Beschaffung von Meßtischblättern und deren kostenlose Abgabe an unsere Mitarbeiter zur Verfügung. Nach mehreren erfolglosen Verhandlungen hat das Reichsamt für Landesaufnahme nunmehr genehmigt, daß unsere Mitarbeiter die benötigten Meßtischblätter (nur Meßtischblätter und keine anderen Kartenwerke) bei Einsendung eines entsprechenden Ausweises von der Amtlichen Hauptvertriebsstelle (R. Eisenschmidt) zu Vorzugspreisen beziehen können. Den gedruckten Ausweis übersenden wir auf Wunsch jedem Kartierer gerne. Die Bestellung ist dann an die Amtliche Hauptvertriebsstelle, Verlagsbuchhandlung R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Mittelstraße 18, zu richten. Die Bestellung zu Vorzugspreisen lohnt sich aber nur bei Anforderung von mehreren Karten (bei Einzelkarten ist das Porto für Anforderung und Uebersendung des Ausweises natürlich höher als die Ermäßigung). Arbeitsgemeinschaften, Lokalorganisationen machen daher zweckmäßig Sammelbestellungen. Die Sammlung von Bestellungen im Botanischen Museum lohnt sich erfahrungsgemäß nicht, da die Bestellungen zu zögernd eingehen, so daß der einzelne Kartierer seine Karten mit sehr erheblicher Verspätung erhalten würde. Die Firma Eisenschmidt versendet Vordrucke für Bestellungen, Preisverzeichnisse und Uebersichtskarten über die Meßtischblätter kostenlos (Porto beifügen). Meßtischblätter kosten z. Z. 1,20 RM. je Stück. Die Ermäßigung beträgt bei Bezug von 1 bis 9 Karten 10%, 10—199 Karten 20% und weiter 30 und 35%.

8. Zu erinnern ist nochmals an die Benutzung der auf Pauspapier gedruckten Katalogblätter zur Eintragung von allgemeineren (orographischen, geologischen, soziologischen usw.) Verhältnissen.

9. Die Lokalorganisationen behalten für eigene Zwecke ein Duplum der eingegangenen Katalogblätter. Die Herstellung dieser Dupla hat oft zu Schwierigkeiten geführt, weil weder in den Lokalorganisationen noch hier in Berlin Geldmittel oder Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, die das Abschreiben der fertigen Katalogblätter

besorgen könnten. An diesen Stellen häufen sich aber die Blätter, so daß sie mit einer zeitweise gar nicht zu bewältigenden Mehrarbeit belastet sind. Diese Arbeit könnte wesentlich erleichtert werden, wenn sie sich auf mehrere Stellen verteilen ließe. Es wäre deshalb sehr dankenswert, wenn in diesen Fällen jeder Kartierer von vornherein zwei Exemplare seiner Katalogblätter anlegen wollte. Bei ihm verteilt sich die Arbeit gewöhnlich über längere Zeiträume und ist daher nicht so fühlbar wie in den Zentralstellen.

10. Jeder Mitarbeiter benötigt bei einer vollständigen Florulakartierung seines Gebietes etwa 500—800 Katalogblätter für jedes Meßtischblatt, je nach dem Reichtum der Flora. Aus pekuniären Gründen können wir aber nicht jedem Herrn, der sich zur Mitarbeit bereit erklärt, gleich von vornherein die ganze Anzahl übersenden. Er kann sie ja auch zumeist erst im Laufe von Jahren verarbeiten. Wir übersenden daher zuerst gewöhnlich nur etwa 50 Katalogblätter, die für die erste Aufnahme der Arbeit und zum Einarbeiten genügen dürften. Es ist natürlich nicht nötig, daß diese Blätter fertig ausgefüllt zurückgesandt werden, bevor neue Katalogblätter versandt werden. Wir bitten unsere Mitarbeiter nur, ihren Bedarf an Katalogblättern etwa für das nächste Jahr anfordern zu wollen, nachdem sie sich über den Umfang, in dem sie kartieren können, schlüssig geworden sind. Wir müssen natürlich auch den Druck der Katalogblätter wegen der Kosten auf Jahre verteilen.

11. Bemerkungen zu dem angehängten Verzeichnis der Mitarbeiter und der kartierten Meßtischblätter. Dieses Verzeichnis ist diesmal aus Zweckmäßigkeitsgründen nicht alphabetisch nach den Namen der Mitarbeiter, sondern nach den Nummern der Meßtischblätter geordnet. Das erlaubt eine bessere Uebersicht über die in Arbeit befindlichen Gebiete. So kann sich jeder leicht darüber unterrichten, ob und von wem die ihm benachbarten Blätter bearbeitet werden. Es erleichtert die Abgrenzung der Arbeitsgebiete. Es würde der Sache sehr dienen, wenn sich benachbarte Herren zu gemeinsamer Arbeit miteinander in Verbindung setzen wollten, oder sich für größere Gebiete zu Arbeitsgemeinschaften zusammenschließen könnten. Andererseits wird vielleicht mancher Gelegenheit haben, für noch nicht besetzte Nachbargebiete Mitarbeiter zu werben, und dadurch Lücken zu ergänzen. — Die vollen Anschriften unserer Mitarbeiter, die leider aus Raummangel nicht abgedruckt werden konnten, teilen wir für diese Zwecke gerne mit. — Etwa 120 Herren haben es bisher versäumt, uns die Nummern der von ihnen bearbeiteten Meßtischblätter mitzuteilen; sie konnten daher auch nicht in das Verzeichnis aufgenommen werden. Wir bitten sie darum, das baldigst nachholen zu wollen. Ueberhaupt würden wir sehr dankbar sein, wenn uns alle Mitarbeiter gelegentlich (etwa jährlich) einmal über den Stand ihrer Arbeiten berichten wollten. — Gelegentlich haben sich mehrere Herren für dasselbe Meßtischblattgebiet angemeldet; sie werden sich aber, soweit das noch nicht geschehen ist, leicht durch persönliche Besprechung über die genauere Abgrenzung der Gebiete einigen können. — Mitteilungen und Aufrufe in Zeitschriften (z. B. Naturforscher Mai 1928) haben oft Floristen auf

unsere Kartierung aufmerksam gemacht, die bisher nichts von der Sache erfahren hatten. Dadurch konnten wir zahlreiche Mitarbeiter gewinnen. Es würde die Sache sicherlich sehr fördern, wenn Vereinszeitschriften usw. gelegentlich auf das Bestehen einer pflanzengeographischen Kartierung Deutschlands hinweisen würden.

Allen Mitarbeitern danken wir im Interesse der Sache für ihre selbstlose Mitarbeit und hoffen sehr, daß sie auch weiterhin der Sache treu bleiben und so zu ihrem Erfolg mithelfen werden; in diesem Sinne wünschen wir weiter guten Erfolg und Freude an der Arbeit.

Verzeichnis der Mitarbeiter und der kartierten Meßtischblätter. Stand vom März 1931.

Vorbemerkung. Die Meßtischblätter von Nord- und Mitteldeutschland (Preußen usw.), Staat Sachsen, Rheinpfalz, Baden, Württemberg und Bayern sind gesondert je für sich durchnumeriert und müssen daher auch getrennt aufgeführt werden. Die hessischen Blätter tragen alle auch preußische Nummern und sind daher unter den preußischen (mit Angabe der hessischen Nummer in ( )) zu suchen. Grenzblätter (z. B. Preußen-Sachsen) tragen gewöhnlich zwei Nummern; sie sind daher bei beiden Staaten genannt, mit Angabe der Nummer des anderen Staates in ( ). Die Namen von Mitarbeitern, die fertige Katalogblätter für ein Meßtischblatt eingesandt haben, die dort jetzt aber aus irgendwelchen Gründen nicht mehr tätig sind, sind in ( ) gesetzt. Bei den preußischen Blättern ist der Staat oder die Provinz, in dem das Blatt liegt, als Abkürzung angegeben. Es bedeuten: A Anhalt, B Braunschweig, Br Bremen, G Grenzmark Posen-Westpreußen, H Hannover, HD Staat Hessen, Hg Hamburg, HN Hessen-Nassau, L Lippe-Detmold und Schaumburg-Lippe, M Mecklenburg, Mk Mark Brandenburg, O Oldenburg, OP Ostpreußen, P Pommern, Pf Bayrische Pfalz, R Rheinprovinz, S Provinz Sachsen, Sa Staat Sachsen, Sch Schlesien, SH Schleswig-Holstein, T Thüringen, W Westfalen.

Mehrere Herren, die Einzelaufnahmen oder genauere Untersuchungen in einem größeren Gebiet machen, haben keine einzelne Meßtischblattnummern angegeben, sondern ihr Gebiet geographisch umgrenzt: Schleswig-Holstein (Willi Christiansen, Kiel), Mecklenburg (Eddelbüttel, Rostock), Rügen (Beyer, Bergen), Kr. Fraustadt (Pfützenreiter, Fraustadt), Ostpreußen (Steffen, Allenstein), Rheinland (Andres, Bonn), Niederrhein (Höppner, Krefeld), Rgbzk. Aachen (Schwickerath, Aachen), Westfalen (Graebner, Münster), Oberharz, (Hesse, Harzgerode), Mark Brandenburg (Hillmann, Markgraf, Hueck, Reimers, Berlin), Anhalt, Kr. Zerbst, Teile des Fläming (Bergt, Roßlau), Lausitz (Decker, E. u. O. Behr, Forst), Untere Lahn, Wiesbaden, Mainz, Amt Herborn, Dillkreis (Petry, Dotzheim), Vogelsberg, Bergstraße (Spilger, Bensheim), Gebiet der Mulde in Sachsen (Kästner, Flössner und Uhlig), Hegau, Bodenseegebiet (Bartsch, Karlsruhe), Konstanz, Hohenzollern (Senn, Konstanz).

1. Nord- und Mittel-Deutschland (ausschl. Sachsen).

128 SH Levsen, Oster-Schnatebüll. — 159—160 SH D. N. Christiansen, Altona; Reese, Wyk. — 162—164 SH Levsen, Oster-Schnatebüll. — 165 SH Saxen, Tarp. — 166 SH Möller, Fargemil. — 200—201 SH D. N. Christiansen, Altona; Reese, Wyk. — 203—204 SH W. Wolf, Bredstedt. — 205—206 SH Saxen, Tarp. — 210 SH Stoltenberg, Karby. — 248 SH W. Wolf, Bredstedt. — 250 SH Haan, Schleswig; Saxen, Tarp. — 251 SH Haan, Schleswig. — 257 P Hermann, Bernburg. — 264—267 P Krause, Stolp. — 298—299 SH Horstmann, Schwabstedt. — 300—301 SH Haan, Schleswig. — 302—303 SH Jöns, Eckernförde. — 304—305 SH Thede, Kiel. — 320 P Krause, Stolp. — 321 P Krause, Stolp; Bannier, Stolp. — 324 P Krause, Stolp. — 339—340 OP Klein, Domnau. — 356 SH Horstmann, Schwabstedt. — 358 SH Wendehorst, Rendsburg. — 361 SH Thede, Kiel. — 362 SH Kropp, Kiel. — 372 P Bürgener, Stralsund. — 380 P Marquardt, Schlawe. — 382—385 P Krause, Stolp. — 404—405 OP Klein, Domnau. — 423 SH Wendehorst, Rendsburg. — 425—426 SH Thede, Kiel. — 454 P Krause, Stolp; von Puttkamer, Barnow. — 492 SH Kropp, Kiel. — 498 SH Schulz, Plön.

506 M Krumbholz, Tessin. — 507 M Steussloff, Bentwisch. — 587—588 M Bröker u. Krumbholz, Tessin. — 655 SH Vollertsen, Kellinghusen. — 665 M Dencker, Wismar. — 667 M Hahn, Neukloster. — 671—672 M Bröker u. Krumbholz, Tessin. — 675 P Schwing, Loitz. — 734 Hg (Oellerich). — 735 Hg-H (Oellerich); Tiensch, Otterndorf. — 736 H (Oellerich); Woehlkens, Otterndorf. — 738 H van Dieken, Krummendeich. — 752—754 M Hahn, Neukloster. — 821—824 H Leege, Juist. — 825 O W. Meyer, Oldenburg. — 828—829 (Oellerich); Nordenholz, Neuenwalde. — 831 H Wilshusen, Warstade. — 832 H (Oellerich). — 833 H (Oellerich); Wegewitz, Niendorf. — 847 M Hahn, Neukloster. — 868 P v. Puttkamer, Kl.-Sabow. — 915—916 H Leege, Juist. — 921 O Voigt, Friederikensiel. — 922 O (Thieden). — 923 O Ammermann, Eckwarder-Altendeich. — 925—926 H Nordenholz, Neuenwalde. — 927 H Breuer, Neubachenbruch. — 928 H Wilshusen, Warstade. — 929 H (Oellerich). — 930 H Reese, Bützflether Moor; Wegewitz, Niendorf. — 959 P Hopp, Gegensee. — 967 P Freiherr von Rotberg, Stramehl. —

1011 H Leege, Juist. — 1013 H Appiss, Upgant b. Norden. — 1017 O Schmidt, Rüstringen. — 1018 O Harms, Rüstringen. — 1019 O Ammermann, Eckwarder-Altendeich. — 1020 O Grundmann, Phiesewarden; Lauw, Waddens. — 1021 O-Br-H Lauw, Waddens; Brockmann, Wesermünde-Lehe. — 1022—1023 H Nordenholz, Neuenwalde. — 1024 H (Range); Nordenholz, Neuenwalde. — 1028 H-SH Garms, Cranz a. Elbe. — 1029—1030 SH-Hg Hoffmann, Wilhelmsburg. — 1049 M Simonis, Neubrandenburg. — 1073—1074 G Frase, Schneidemühl. — 1109 O Janßen, Steinhausen. — 1110 O Hinrichs, Dangast. — 1111 O Künnemann, Sehestädt. — 1112 O G. Meyer, Esenshamm; Oltmann-Janßen, Nordenham. — 1116—1117 H (Range). — 1118 H (J. Fitschen). — 1120 H (J. Fitschen); Garms, Cranz a. Elbe; Garmhausen, Bremen. — 1121 H-Hg H. Meyer u. Peters, Harburg-Wilhelmsburg. —

1122 H-Hg Hoffmann, Harburg-Wilhelmsburg. — 1123 Hg-SH Kundeshagen, Sande-Bergedorf. — 1131—1133 M Dahnke, Parchim. — 1162 G Schwarz, Jastrow. — 1165 G Frase, Schneidemühl. — 1200 O Küchler, Zetel. — 1201 O Haye, Neuenwege; Oltmann-Janssen, Borgstede. — 1202 O J. Meyer, Jade. — 1203 O Claussen, Hammelwarden; Lüers, Brake. — 1208 H (Range). — 1222 M Krambeer, Grabow. — 1223—1225 M Dahnke, Parchim. — 1253 G Schwarz, Jastrow. — 1284 H-O Oltmann-Janßen, Borgstede. — 1285 O Finke, Hollwege. — 1286 O Rath, Oldenburg. — 1287 O Michaelsen u. Tabken, Oldenburg. — 1288 O Wiepken u. Spille, Elsfleth. — 1290 H Paulsen, Osterholz-Scharmbeck. — 1293 H Bachmann, Zeven. — 1297—1298 H Dierksmeier u. Duve, Hamburg; Fernandez u. Weisser, Harburg. — 1300 H Oetcke, Lüneburg. — 1301 H Harms, Lüneburg. — 1307 M Krambeer, Grabow. — 1327 P Zahnow, Pyritz. — 1332 Mk-P Putzler, Röstenberg. — 1365 O Wiepken, Elsfleth. — 1366 O Heinen, Ohrwege. — 1367 O Reil u. Sandstede, Oldenburg. — 1368 O Manke, Oldenburg. — 1369 O Wiepken, Elsfleth. — 1373 H Kruse, Huxfeld; Lackmann, Meinershausen. — 1378—1379 H Dierksmeier u. Duve, Hamburg; Fernandez u. Weisser, Harburg. — 1382 H Kayser u. Hübotter, Bevensen. — 1391—1392 Mk Breuel, Buchholz. — 1407—1409 P Zahnow, Pyritz. — 1415—1416, 1418—1419 G Frase, Schneidemühl. — 1443 H Jonas u. Ahrens, Papenburg. — 1445—1446 O Schulte, Scharrel. — 1447 O Meyer, Oldenburg. — 1448 O Manke, Oldenburg. — 1449 O Wichmann, Grüppenbüren. — 1450 O Garmhausen, Bremen. — 1452 Br-H Ahlers und Helmbrecht, Hemelingen. — 1453 H Wöltge, Uphusen. — 1462 H Kayser u. Hübotter, Bevensen. — 1467 H-Mk Haberlandt, Restorf. — 1471—1472 Mk Breuel, Buchholz. — 1483 Mk Springer, Angermünde. — 1487—1489 P-Mk Libbert, Lippehne. — 1495 G Frase, Schneidemühl. — 1496 G Dubslaff, Jagolitz.

1519 O Wichmann, Grüppenbüren-Nord. — 1520—1521 O W. Meyer, Oldenburg; Hibbeler, Lethe. — 1522 O Garmhausen, Bremen; Helmbrecht, Hannover. — 1523 O-H Garmhausen, Bremen. — 1526 B-H Rosenbrock, Verden. — 1527 H Rosenbrock, Verden; Baumgarten, Verden. — 1528 H Rosenbrock, Verden. — 1534 H Bollweg, Uelzen. — 1535 H Bielstein u. Praetorius, Uelzen; Jübermann, Veerßen; Habermann, Holxen. — 1536 H Becker, Kahlstorf; Schaper, Ostedt. — 1538 H Hahn u. Wolters, Lüchow. — 1556 Mk Pritzel, Berlin. — 1561—1562 Mk Libbert, Lippehne. — 1588 H Schomaker, Lahn; Jonas, Papenburg. — 1590 O Sauerland, Cloppenburg. — 1591 O Holthaus, Sevelten. — 1592—1593 O Huntemann, Wildeshausen. — 1594 H Lohmeyer, Düste. — 1598 H Rosenbrock, Verden. — 1602 H Niebuhr, Bergen b. Celle. — 1605 H Habermann, Holxen; Heitsch u. Baumgarten, Suderburg. — 1606 H Habermann, Holxen. — 1607 H Dammann, Bodenteich. — 1622 Mk Rehberg, Oranienburg. — 1657 H Brinkmann, Nordhorn; Simme, Haselünne. — 1658 H-O Simme, Haselünne. — 1659 O Hillen, Ehren. — 1660 O Bäker, Essen i. Oldbg. — 1661 O Röbke, Lüsche. — 1663—1664 O-H Lohmeyer, Düste; Huntemann, Wildeshausen. — 1665 H Pfaffenberg ,Vorwohlde. — 1669 H Delius, Rethem a. Aller. — 1671—1672 H Dobbertin, Oldau. — 1677 H Reinecke,

Wittingen. — 1682—1683 S (Libbert). — 1691—1692 Mk Rehberg, Oranienburg. — 1702—1704 Mk Schlösser, Fichtwerder. — 1729—1730 H Simme, Haselünne. — 1733 H-O Huntemann, Wildeshausen; Hachmöller, Wulfenau. — 1734 O-H Frye, Nordlohne; Lohmeyer, Düste. — 1735—1736 H Lohmeyer, Düste. — 1737 H Prelle, Stadt b. Sulingen; Meister, Sulingen. — 1740 H Rabe, Nienburg. — 1741 H Deiters, Rodewald. — 1742 H Peters, Vesbeck; Körber, Resse. — 1743 H Dobbertin, Oldau. — 1744 H Dobbertin, Oldau; Timm, Südwinsen. — 1745 H Curdt, Celle; Rüggeberg, Celle; Dobbertin, Oldau. — 1748 H Fröde, Braunschewig. — 1755—1756 S Thielscher, Stendal. — 1757—1760 S-Mk (Mrugowsky). — 1764 Mk Arnold, Berlin-Birkenwerder. — 1768 Mk Koppelmann, Berlin. — 1774—1775 Mk Schlösser, Fichtwerder; Binder, Sumatra. — 1798 H Buddenberg, Esche. — 1801 H Struck, Brögbern. — 1803 H Helfer, Dalum b. Bippen. — 1805 H-O Wilder, Fladderlohausen. — 1806 O Vogelpohl, Neuenkirch; Lohmeyer, Düste. — 1807—1808 H Lohmeyer, Düste. — 1813 H Helmbrecht, Hannover; Mariott, Hildesheim. — 1814 H Büttner, Osterwald. — 1815 H Kulick-Hannover. — 1818 H Krüger, Nienhof. — 1820—1821 H-B Fröde, Braunschweig. — 1830—1831 S-Mk (Mrugowsky). — 1840 Mk Vogt, Berlin-Neukölln. — 1843 Mk Scheuerl, Berlin. — 1869 H Altehage, Neuenhaus. — 1877 H-O-W Löhmeyer, Düste. — 1878 H-W Jacobs, Lemförde; Lohmeyer, Düste. — 1879 W Lohmeyer, Düste. — 1881 H-W Flentje, Uchte. — 1882 H-W Bulmahn, Ilvesse. — 1883—1884 H-L-HN Sagath, Wunstorf. — 1885 H Nordmeyer, Hannover; Büttner, Osterwald. — 1886 H Strohmeyer, Hannover; Haase, Langenhagen. — 1887 H Tüxen, Hannover. — 1889 H Schaper; Reinicke, Uetze. — 1891 H Jalass, Allerbüttel; Söhnholz, Isenbüttel; Fröde, Braunschweig. — 1892 H-B Rehn, Fallersleben; Lüters, Ehmen; Fröde, Braunschweig. — 1895—1896 H-B Pape, Berenbrock. — 1902 S-Mk E. Meyer, Charlottenhof. — 1909 Mk Fuhrmeister, Eichwalde. — 1910 Mk Scheuerl, Kalkberge; Vogt, Berlin-Neukölln. — 1911—1913 Mk Heidingsfeld-Fürstenwalde. — 1944 H Koch, Osnabrück; Landwehrmeyer, Belm. — 1953 H Jahrand, Hannover; Heuer, Gehrden. — 1954 H Wehser u. Troll, Hannover. — 1955 H (Haase); Wagner, Hildesheim; Vogt, Hannover. — 1956 H Wagner, Hildesheim. — 1957 H-B Fitschen, Peine. — 1958 H-B Holtmeyer, Didderse; Schaper, Wipshausen. — 1959—1960 H-B Fröde, Braunschweig. — 1961 H-B Beese, Rickensdorf. — 1962 B-S Potthoff, Weferlingen; Beese, Rickensdorf; Becker, Mackendorf; Pape, Berenbrock. — 1963—1964 B-S Pape, Berenbrock. — 1970 S-Mk E. Meyer, Charlottenhof. — 1977—1978 Mk Lewin, Berlin. — 1979 Mk Heidingsfeld, Fürstenwalde. — 1980 Mk (Engelhardt); Heidingsfeld, Fürstenwalde. — 1981 Mk Heidingsfeld, Fürstenwalde. — 1983 Mk Hahn, Cliestow. —

2010—2012 H-W Koch, Osnabrück. — 2017 L-W-HN Kastning, Gelldorf. — 2019 H-HN Boehme, Hannover. — 2021 H Jensen, Hannover. — 2022 H Wagner u. Lekve, Hildesheim. — 2023 H Wagner, Hildesheim. — 2024 H-B Behmann, Oberg b. Peine. — 2025—2027 B Giller, Oker (Harz); 2026—2027 Fröde, Braunschweig. — 2029 B-S Sievers, Helmstedt. — 2030 S Pape, Berenbrock. — 2031 S Giese, Magdeburg;

Pape, Berenbrock. — 2033 S Giese, Magdeburg. — 2044 Mk Schneider, Berlin. — 2046—2048 Mk Heidingsfeld, Fürstenwalde. — 2078—2079 W-H Koch, Osnabrück. — 2080 H-W Bodmann, Welling-Holzhausen. — 2086—2087 HN-H-B Oberbeck, Aerzen. — 2088 H-B Sudenn, Osterwald. — 2089 H Lekve, Hildesheim; Barner, Deilmissen; Klages, Esbeck. — 2090—2091 H Lekve, Hildesheim; Rössig, Henneckenrode; Wagner, Hildesheim. — 2092 H-B Rössig, Henneckenrode. — 2094—2095 B-H Fröde, Braunschweig. — 2096 B-S Cunze, Braunschweig. — 2099—2101 S Giese, Magdeburg. — 2112—2113 Mk Straus, Berlin. — 2122 Mk Strech, Rädnitz. — 2140 W Driever, Ahaus. — 2148 W Dahms, Oelde. — 2149 W Dahms, Oelde; Gottlieb, Bielefeld. — 2153—2154 L-H-B Oberbeck, Aerzen. — 2155 B-H Mull, Eime; Klages, Esbeck. — 2156 H-B Lekve, Hildesheim; Mull, Eime; Klages, Esbeck; Schulte-Thillmann, Gronau. — 2157—2158 H-B Lekve, Hildesheim; Rössig, Henneckenrode. — 2159 H-B Rössig, Henneckenrode; Kracke, Altwallmoden. — 2161 H-B Sievers, Großflöthe. — 2167 S Giese, Magdeburg; Manzek, Schönebeck u. Mitarb. — 2168 S Manzek, Schönebeck und Mitarb. — 2169 S Bartels, Leitzkau; Nilius, Prödel. — 2175 Mk Heitzwebel, Treuenbrietzen; Meinecke, Lüdendorf; Thalmann, Lüdendorf. — 2189 Mk Strech, Rädnitz. — 2216—2220 W-L Dahms, Oelde; 2219 Gottlieb u. Kleinewächter, Bielefeld. — 2222 L Pankoke, Schieder. — 2223 H Brauß, Holzhausen. — 2226 B-H Menge, Hannover; Förster, Alfeld; Weber, Kaierde; Lekve, Hildesheim. — 2227 H-B Menge, Hannover; Lekve, Hildesheim; Rössig, Henneckenrode. — 2228 H-B Lekve, Hildesheim; Rössig, Henneckenrode. — 2229 B-H Rössig, Henneckenrode. — 2230 H-B Giller, Oker a. Harz. — 2231 B-H Giller, Oker a. Harz; Lange, Lochtum. — 2233—2234 S Brock, Dingelstedt; Cunze, Braunschweig. — 2237 S Brandt, Förderstedt. — 2238 S Hermann, Bernburg; Manzek u. Mitarb. — 2239 S Schramm sen., Barby. — 2249 Mk Klaue, Sagritz. — 2250 Mk Arndt, Berlin; Klaue, Sagritz. — 2280 W Lilie, Bocholt. — 2288—2293 W-L Dahms, Oelde. — 2298—2300 B-H Feise, Einbeck. — 2301 B-H Lampe, Harriehausen; Mattern, Olderode-Düderode. — 2302 B-H Ahrens, Seesen a. Harz. — 2303—2304 H-B-S Giller, Oker a. Harz. — 2304—2305 B-S Weiss, Schierke. — 2309 S Hermann, Bernburg. — 2310 S-A Hermann, Bernburg; Becker, Staßfurt. — 2311 S-A Hermann, Bernburg; Hinze, Neugattersleben. — 2312 S Manzek, Schönebeck; Meyer, Aken. — 2313 S-A Meyer, Aken. — 2329 Mk Lademann, Oegeln b. Forst. — 2356 W Oberkirch, Essen-Borbeck. — 2357—2358 W Wilbrand, Essen. — 2362—2364 W Dahms, Oelde. — 2371 W-B Säger, Höxter. — 2372 B-H Jünemann, Schönhagen; Feise, Einbeck. — 2373 H Feise, Einbeck. — 2374 H Homann, Göttingen; Willig, Northeim; Feise, Einbeck. — 2375 H Willig, Northeim; Mattern, Olderode-Düderode. — 2378 H-B Oppe, Braunlage; Weiss, Schierke. — 2379 H-B Weiss, Schierke. — 2381 S-A (Wesemann). — 2383—2386 S-A Hermann, Bernburg. — 2389—2390 S Fuess, Gräfenhainichen. — 2428—2429 R-W Oberkirch, Essen-Borbeck; Pels, Oberhausen, Laubmoose auf 2429. — 2435—2436 W Dahms, Oelde. — 2445 H-HN Deppe, Göttingen; Witt, Uslar; Jünemann, Schönhagen. — 2448 H Willig, Northeim. — 2456—2458 S-A Hermann, Bernburg;

2457 S-A Straßburger, Hettstedt. — 2459 A-S Schuster, Löbejün. — 2460 A-S Schmidt, Zörbig. — 2462—2463 S Fuess, Gräfenhainichen. — 2464 S Fritzsche, Düben a. Mulde. — 2473—2474 Mk Rehbock, Spremberg. — 2478 Mk Schilling, Sorau. —

2502 R-W Rupprecht, Bottrop; Pels, Oberhausen (Laubmoose). — 2504 W Krüger, Herne. — 2506 W Bierbrodt, Kamen. — 2519 H Baumann, Niederscheden; Koch, Eberhausen. — 2520—2521 H Deppe, Göttingen. — 2524 H-B-S Schwarz, Walkenried a. Harz. — 2525 H-S Wein, Nordhausen. — 2529—2530 S Engler, Eisleben. — 2531 S Schuster, Löbejün. — 2532 S Schuster, Löbejün; Bernau, Halle. — 2536 S Fritzsche, Düben a. Mulde. — 2537 S Fritzsche, Düben a. Mulde; Hofmann, Leipzig. — 2546—2547 Mk-Sch Rehbock, Spremberg. — 2548 Mk-Sch (Lauche); Rehbock, Spremberg; Stürzenbecher, Weißwasser. — 2549 Sch-Mk (Lauche); Stürzenbecher, Weißwasser. — 2550 Sch (Lauche). — 2576 R-W J. Müller, Velbert. — 2591—2592 HN-H Baumann, Niederscheden. — 2598 S-T Wein, Nordhausen. — 2599—2600 H-S-T H. Müller, Badra. — 2602 T-S Engler, Eisleben. — 2603 S Engler, Eisleben; Gräfe, Esperstedt. — 2604 S Engler, Eisleben; Gräfe, Esperstedt. — 2605 S Bernau, Halle. — 2607—2609 S (Sa 1—3) O. Fiedler, Leipzig. — 2611 S (Sa 5) (Jänichen-Niederaudenhain). — 2621— (2622 Lauche) 2623 Sch Stürzenbecher, Weißwasser. — 2628—2629 Sch Jopka, Modlau. — 2648 R Abts, Necker u. Kuliga, Düsseldorf. — 2649 R J. Müller, Velbert; Kuliga, Düsseldorf. — 2650—2651 R-W J. Müller, Velbert. — 2652 W Kurz, Hagen. — 2653—2654 W Schumann, Beyenburg. — 2664—2665 HN-H Follmann, Kassel; 2665 Haarberg, Kassel. — 2666—2667 H-HN-S Pfalzgraf, Witzenhausen. — 2673—2674 T H. Müller, Badra. — 2681—2682 S (Sa 10, 12) O. Fiedler, Leipzig; 2681 Müller u. Richter, Schkeuditz. — 2684 S (Sa 16) E. Fiedler, Riesa. — 2687—2689 Schl (Sa 20—22) Naumann, Wiesa. — 2690—2691 Sch-Sa (Sa 23—24) Militzer, Bautzen. — 2692 Sch (Lauche). — 2698—2699 Sch Jopka, Modlau; 2698 Exner, Lichtenwaldau. — 2703—2704 Sch Juhnke, Wohlau. — 2718 R Abts u. Kuliga, Düsseldorf. — 2719 R Necker u. Kuliga, Düsseldorf. — 2720 R J. Müller, Velbert; Necker, Düsseldorf. — 2721 R-W Schumann, Beyenburg. — 2731 HN Grevel, Corbach; Gesing, Kassel. — 2736—2737 HN Pfalzgraf, Witzenhausen. — 2737—2738 HN-S Wittmann, Hitzebrode. — 2738—2739 HN-S Frölich, Aue. — 2751 S (Sa 25) O. Fiedler, Leipzig. — 2752—2753 Sch-Sa (Sa 39—40) Militzer, Bautzen. — 2763—2765 Sch Kotschy, Bischdorf. — 2776 R Horion, Erkelenz. — 2779—2780 R Abts, Düsseldorf; 2780 Vogelsang, Hilden. — 2781 R Nippel, Solingen. — 2794 HN Ried, Fritzlar. — 2795—2796 HN Wiegand, Felsberg. — 2799—2800 HN-S Frölich, Aue; 2799 Wittmann, Hitzebrode. — 2814 Sch (Sa 56) Keostan, Löbau; Militzer, Bautzen. — 2825—2826 Sch Kotschy, Bischdorf. — 2839 R Horion, Erkelenz. — 2842 R Abts und Necker, Düsseldorf; Fingado, Dormagen. — 2843 R Fingado, Dormagen. — 2844—2845 R Thyssen, Köln. — 2847 R-W Schumacher, Waldbröl. — 2849—2850 W Ludwig, Siegen. — 2853 W-HN Schulz, Battenberg. — 2863 T Frölich, Aue. — 2874 S Leißling, Zeitz. — 2875—2876 S-T-Sa (Sa 57—58) Thierfelder, Altenburg; 2876 Frauen-

dorf, Rositz. — 2880 Sch (Sa 74) (Niedermeyer). — 2909—2910 R Thyssen, Köln. — 2911—2913 R-W Schumacher, Waldbröl. — 2914—2915 W Ludwig, Siegen. — 2918 HN Beyer, Biedenkopf. — 2940—2942 T-S-Sa (Sa 75) Thierfelder, Altenburg. — 2962 Sch Waschek, Kreuzburg. — 2974—2976 R Schumacher, Waldbröl. — 2977—2979 R-W-HN Ludwig-Siegen. — 2980 HN Flächsenhaar, Oberhörlen. — 2981 HN Beyer, Biedenkopf. — 2982 HN (Wiepken). — 2983 HN Combecher, Schönbach. —

3002—3004 T-Sa (Sa 91—93) Thierfelder, Altenburg. — 3005 T-Sa (Sa 94) Wunschmann, Hermsdorf-Oberlungwitz. — 3015 Sch P. Müller, Zobten. — 3037—3039 R-HN Schumacher, Waldbröl. — 3040 R-HN-W Matern, Betzdorf. — 3044 HN Diehl, Marburg; Geiger, Lohra. — 3045 HN (Wiepken). — 3067 T-Sa (Sa 111) A. Schmidt, Zwickau. — 3073—3074 Sch Vierling, Reußendorf. — 3075 Sch Wohlfahrt, Reichenbach. — 3078—3079 Sch Schalow, Breslau. — 3104—3105 HN Wörner, Dreisbach. — 3106 HN Bauer, Naunheim. — 3111 (HD 12) Maurer, Lauterbach. — 3120 T Frembgen, Ilmenau. — 3121—3122 T Wesemann, Meuselbach. — 3123 T Grimm, Saalfeld. — 3125—3126 T-Sa (Sa 121) Voigt, Schleiz. — 3127—3128 T-Sa (Sa 122—123) Pietzold, Elsterberg; 3127 Macht, Greiz-Pohlitz. — 3129 T-Sa (Sa 124) Liebold, Kirchberg; A. Schmidt, Zwickau. — 3132 Sch Vierling, Reußendorf. — 3133 Sch Foitzig, Königswalde; Langer, Ludwigsdorf; Hoffmann, Scholzengrund. — 3134 Sch Kramarz, Hausdorf. — 3165 (HD 14) Arzt, Göttingen. — 3166 (HD 15) (Meigen). — 3176 T Willing, Gleimershausen. — 3180—3181 T Wesemann, Meuselbach. — 3184—3185 T-Sa (Sa 132) Voigt, Schleiz. — 3186 T-Sa (Sa 133) Pietzold, Elsterberg; (Mädler). — 3189 Sch Nimser, Kunzendorf; Neumann, Eckersdorf; Gallant, Vulpersdorf. — 3214 R Kampf, Neuwied. — 3221—3222 (HD 20—21) Schopbach, Friedberg. — 3236—3237 T Volk, Steinach. — 3238 T-Bayern Müller, Titschendorf. — 3239 T Gerbeth, Lichtenbrunn; Martin, Ebersdorf; Richter, Lobenstein; Spitzel, Wurzbach. — 3240 T Martin, Ebersdorf; Röll, Hirschberg. — 3242 Sch Linke, Friedrichsberg. — 3243 Sch Paul, Albendorf; Scholz, Bad Reinerz. — 3244 Sch Flögel, Glatz; Just u. Janeba, Altwilmsdorf. — 3251—3252 Sch Schirmeisen, Breslau. — 3271 HN Gröber, Welschneudorf. — 3275—3278 HN-HD (HD 26—28) Schopbach, Friedberg; 3277 (HD 27) Osswald, Bad-Nauheim. — 3291 T-Bayern R. Müller, Titschendorf. — 3292 T-Bayern Röll, Hirschberg. — 3295 Sch Lincke, Neulomnitz. — 3302—3303 Sch Schirmeisen, Breslau. — 3309 Sch Kreis- und Stadtheimatstelle Beuthen. — 3325 HN Schopbach, Friedberg; Best, Sulzbach. — 3327—3328 (HD 32—33) Schopbach, Friedberg. — 3340 Sch Veit u. Freiwald, Neuweistritz. — 3341 Sch Prenzel, Wölfelsgrund. — 3342 Sch Nowak, Seitenberg; Gottwald, Mühlbach; Wagner, Neugersdorf. — 3370—3371 HN Best, Sulzbach. — 3372 (HD 36) Burck, Frankfurt; Beck u. Grau, Offenbach; Goll u. Villinger (Pilze). — 3407 (HD 39) Secretan, Hohenau; Werner, Gonsenheim. — 3408 (HD 40) Secretan, Hohenau; Boss, Biebrich. — 3409 (HD 41) Linker u. Burck, Frankfurt. — 3410 (HD 42) Burck, Frankfurt; Blum u. Villinger, Offenbach (Pilze). — 3411 (HD 43) Beck u. Grau, Offenbach; Goll, Offenbach

(Pilze). — 3416—3417 Sch Klimke, Katscher. — 3435 R Ingenbrand, Windesheim. — 3438 (HD 46) Secretan, Hohenau; Werner, Gonsenheim; Läufer, Mainz. — 3439 (HD 47) Linker, Frankfurt; Secretan, Hohenau; Reitz, Gr.-Gerau. — 3440 (HD 48) Linker, Frankfurt: Secretan, Hohenau. — 3441 (HD 49) Lautenschläger, Darmstadt. — 3463 (HD 52) Fritsch, Siefersheim. — 3464 (HD 53) Beissner, Wörrstadt. — 3466 (HD 55) Secretan, Hohenau; Keller, Oppenheim. — 3467—3468 (HD 56—57) Heil, Darmstadt. — 3482—3483 R-Pf (Pf 1) Wiemann, Meisenheim. — 3487 (HD 63) Friedmann, Darmstadt. — 3492—3493 R Dewes, Nunkirchen; H. Obertreis, Fisch. — 3494—3495 R Dewes, Nunkirchen. — 3498—3500 R-Pf (Pf 4—6) Wiemann, Meisenheim. — 3503 (HD 70) A. Weiß, Worms. — 3509 R H. Obertreis, Fisch. — 3510—3512 R Dewes, Nunkirchen. — 3513—3514 O-R Obertreis, St. Wendel. — 3526—3528 R Dewes, Nunkirchen. — 3529—3530 R-Pf (Pf 18) Obertreis, St. Wendel. — 3538 R Dewes, Nunkirchen. — 3540—3541 R-Pf (Pf 26) Kremp, Ottweiler. —

2. Sachsen.

1—3, 10—12 (2607—2609, 2681, 2682) O. Fiedler, Leipzig. — 16—17 (2684) E. Fiedler, Riesa. — 20—22 (2687—2689) Naumann, Wiesa. — 23—24 (2690—2691) Militzer, Bautzen. — 25(2751)—27 O. Fiedler, Leipzig. — 31—32 E. Fiedler, Riesa; 32 Lucas, Meißen. — 34 Missbach, Dresden. — 35—37 Naumann, Wiesa. — 38—40 (2752—2753) Militzer, Bautzen. — 47 E. Fiedler, Riesa; Hentschel, Ziegenhain. — 48 E. Fiedler, Riesa; Lucas, Meißen. — 49 Lucas, Meißen; Stopp, Kötzschenbroda. — 50—51 Missbach, Dresden. — 52 R. Berg, Dresden W. H. — 53 Arnold, Oberpukkau; Naumann, Wiesa. — 54 Militzer, Bautzen. — 55—56 (2814) Keostan, Löbau; Militzer, Bautzen. — 57—58 (2875—2876) Thierfelder, Altenburg; 58 Frauendorf, Rositz. — 60 Gruhle, Rochlitz. — 61—62 Kästner, Frankenberg. — 63—64 Flößner, Olbernhau; Leonhard, Nossen. — 65 Lucas, Meißen. — 66 Missbach, Dresden; Berg, Dresden W. H. — 67 Missbach, Dresden. — 69 Arnold, Oberpukkau; Berg, Dresden W. H. — 71—72 Keostan, Löbau. — 74 (2880) (Niedermeyer). — 75 (3942) Thierfelder, Altenburg. — 76—77 Mayas, Borna; Lachmann u. Notni, Chemnitz. — 78 Kästner, Frankenberg. — 81—84 Missbach, Dresden. — 84—86 Förster, Gohrisch. — 87—88 Mädler, Seifhennersdorf; 88 Mießler, Zittau. — 91—93 (3002—3004 Thierfelder, Altenburg. — 94 (3005) —95 Wunschmann, Hermsdorf-Oberlungwitz. — 95—96 Mayas, Borna; Lachmann u. Notni, Chemnitz. — 97—98 Kästner, Frankenberg. — 101—102 Dressel, Glashütte. — 103—105 Förster, Gohrisch. — 106—107 Mädler, Seifhennersdorf; 107 Mießler, Zittau. — 111 (3067) —112 A. Schmidt, Zwickau. — 112—113 Wunschmann, Hermsdorf-Oberlungwitz. — 116—118 Flößner, Olbernhau. — 119—120 Dressel, Glashütte. — 121 (3126) Voigt, Schleiz. — 122—123 (3127—3128) Pietzold, Elsterberg; Macht, Greiz-Pohlitz. — 124 (3129) —126 Liebold, Kirchberg; 124—125 A. Schmidt, Zwickau; 125 Stoltzenburg, Kirchberg. — 128—131 Flößner, Olbernhau; 128—129 Hörig, Marienberg. — 132 (3185) Schulz, Plauen; Voigt, Schleiz. — 133 (3186) Pietzold, Elster-

berg; (Mädler). — 134 Schulz, Plauen; Maron u. Voigt, Auerbach. — 135 Stübler, Reichenbach u. Maron, Auerbach. — 136 Liebold, Kirchberg. — 137 Prase, Lauter i. Erzgeb. — 138—139 Lange, Annaberg. — 140 Flößner, Olbernhau. — 143 Schulz, Plauen; 143—144 Maron, Auerbach. — 146 Prase, Lauter i. Erzgeb. — 147 Lange, Annaberg. — 150 Haberland, Rebersreuth. — 151 Schmiede, Marienry. — 152 Jäger, Klingenthal. — 154—156 Brehmer, Rohrbach. —

3. Rheinpfalz.

1, 4—6 (3483, 3498—3500) Wiemann, Meisenheim. — 12 E. Müller, Kaiserslautern. — 18 (3530) Obertreis, St. Wendel. — 21 E. Müller, Kaiserslautern.

4. Baden.

23 Wolf, Heidelberg. — 46, 52, 58 J. u. M. Bartsch, Karlsruhe. — 64 Duppler, Pforzheim. — 72—73, 77—78 W. Zimmermann, Illenau. — 132 Kneucker, Karlsruhe. — 134—135, 146—147, 159—160 Hättig-Singen; 146 Kummer, Schaffhausen. —

5. Württemberg.

41—42 Lutz, Mühlacker; 42 Conradt, Enzweihingen. — 54—55 Lutz, Mühlacker. — 67 Bretschneider, Calw. — 72 Gittinger, Göppingen. — 82 Baur, Böblingen. — 88 Fischer, Heidenheim. — 94 Bodamer u. Birk, Nagold. — 160 Rebholz, Tuttlingen. —

6. Bayern.

65—66, 90—91 Schmittmann, Hammelburg. — 161 Lautner, Erlangen. — 292—294, 313—315, 336—338 Popp, Schwabach. — 468—469 Murr, Neustadt a. Donau. — 608 Zinsmeister, Augsburg. — 750 (Bertlein, Memmingen). — 774 Barthelmess, Kempten. — 835 Woehl, Oberammergau. — 849 Voit, Königssee. —

W. Limpricht: Die Schneegruben des Riesengebirges als Naturschutzgebiet.

Die Mährische Pforte scheidet Sudeten und Karpathen. Erstere ziehen sich als ein 310 km langer Gebirgswall nordwestl. hinauf und trennen dadurch das sudeto-karpathische Vorland des oberen Odertals von der March-Niederung und der nordböhmischen Kreidetafel. An der Elbe oberhalb Pirna finden die Sudeten im weitesten Sinne mit den letzten Ausläufern des Lausitzer Hügellandes ihr Ende, um jenseits des Elbedurchbruches in südwestl. Richtung, im Erzgebirge, die weitere Umrandung des böhmischen Einbruchskessels fortzusetzen. Eine Linie, die die Orte Hultschin, Troppau, Jägerndorf, Ziegenhals, Jauernig, Reichenstein, Langenbielau, Freiburg, Hohenfriedeberg, Goldberg, Naumburg a. Q., Görlitz, Bautzen, Kamenz und Königsbrück verbindet, würde die ungefähre Nordgrenze des Sudetengebietes in weiterem Sinne gegen die Tiefebenen Schlesiens und der Oberlausitz ergeben. Diese Linie, die sog. 300-m-Linie, gibt ziemlich genau die Grenze des Alluviums gegen die älteren Schichten an.

Im Gegensatze zum schroffen Nordabfall gehen die Sudeten im Süden allmählich in die Niederungen der March und Elbe über. Der Südrand des Lausitzer Gebirges (Lausche, 792 m, Hochwald 741 m) setzt sich ostwärts in dem durch die Reichenberger Senke vom Riesen-Iserkamme getrennten Jeschkenzuge (1013 m), jenseits des Mohelka-Durchbruches in der flachen Kopanina (Kopainbg. 655 m), jenseits des Isertals im Sokol und dem durch seine Halbedelsteine berühmten Kozakov (743 m) weiter fort, um dann allmählich niedriger werdend (Tabor und Switschin) in der Gegend von Josephstadt-Jaroměř an der Elbe zu enden. Am Südfuße dieser Bergzüge zieht sich die Südgrenze der Sudetenzone hin, läuft nach Norden ausbiegend, dann im Süden des Adlergebirges (Deschnayer Großkoppe 1114 m) entlang, folgt weiter der Umrandung des Marchtales und biegt um das Südende des Odergebirges und Niederen Gesenkes (Sonnenberg bei Bärn 798 m) in die Mährische Pforte ein. Eine Verbindungslinie der Städte Sandau, Böhm.-Hayda, Gabel, Böhm.-Aicha, Turnau, Rovensko, Alt-Paka, Königinhof, Josephstadt-Jaroměř, Böhm.-Skalitz, Neustadt a.d.M., Senftenberg, Landskron, Hohenstadt, Sternberg, Leipnik, Weißkirchen und Neu-Titschein würde in einer Höhenlage von 400—450 m die ungefähre Südgrenze der Sudetenzone angeben. Ueber die Baumgrenze erheben sich im Sudetenwall nur der West- und Ostflügel, Riesengebirge und Hohes Gesenke, mit dem demselben Horste angehörenden Großen Schneeberg. Aus der subalpinen in die alpine

Region ragt nur das Riesengebirge mit der Schneekoppe, dem nur wenig niedrigeren, doppelgipfligen Brunnberg, die wohl früher eine einheitliche Masse bildeten, und der höchsten Spitze des Hohen Rades etwas hinein. Kare und Bergseen, das Werk früherer Gletscher, geben im Verein mit den die Baumgrenze überragenden, knieholzbewachsenen Kämmen dem sonst nur Mittelgebirgscharakter tragenden Riesengebirge stellenweise alpines Gepräge. Zu den großartigsten Partien der Nordseite gehören der Melzergrund, die Umgebung der beiden Teiche und die 3 Karnischen der Schneegruben, unter denen namentlich die düstere große Grube an die wilden Felsenkessel der Hohen Tatra erinnert. Auf der Südseite bilden die Kesselgruben das Gegenstück zu den schlesischen Schneegruben; der Elbgrund und die anderen Sieben Gründe, vor allem der prächtige, von den Steilhängen der Schneekoppe im Hintergrunde abgeschlossene Aupakessel zählen den Glanzpunkten des Gebirges.

Die Ostsudeten bleiben in der subalpinen Region, und Karbildungen, wenn auch in minder großartigem Grade als das Riesengebirge, hat, abgesehen von einer Mulde am Südabfall des Gr. Schneeberges, nur das Hohe Gesenke im Gr. Kessel aufzuweisen, während Kiesgraben und Kl. Kessel nur als schwache Anklänge solcher gedeutet werden können. Der Gr. Kessel ist wohl botanisch die große Merkwürdigkeit der Sudeten überhaupt und verdiente den weitestgehenden Naturschutz, der ihm aber leider nur in wenig ausreichendem Maße zuteil wird, woran weniger die gräfl. Harrachsche Forstverwaltung als der moderne Touristenverkehr die Schuld trägt. Während der Gr. Schneeberg und das Hohe Gesenke in ihren höchsten Erhebungen nur schwach gewölbte Gipfel bilden und nur verhältnismäßig selten einzelne isolierte Felsmassen über die Grasnarbe emporragen lassen, besitzt das Riesengebirge schroff abfallende Felsschluchten oder Gruben mit steilen Felswänden und felsigen Abstürzen, mit Geröllhalden und trümmerreichen Sohlen in größerer Anzahl.

Auf den moorigen Tundren der Gebirgskämme sammelt sich das Wasser, rieselt in Einschnitten oder stürzt in Kaskaden zum Grunde der Sohlen, um bald unter den zahllosen Geröllblöcken zu verschwinden oder in Geröllschutt einzusickern. Dazu kommt die späte Schneeschmelze, die den Schnee, zumal auf der Nordseite, in den Schneegruben bis weit in den Spätsommer liegen läßt. Die hohen Felswände haben zur Folge, daß das Sonnenlicht nur kürzere Zeit seine Wärmewirkung ausüben kann, so daß namentlich die Ostseiten der Gruben erst später am Tage in den Bereich der Strahlung gelangen.

Aus diesem Grunde weisen die Kare einen hohen Grad von Feuchtigkeit auf, und der durchfeuchtete und stellenweise moorige Boden läßt besonders auf der Westseite eine reiche, ungemein üppige Pflanzenwelt emporsprießen, die von jeher das rege Interesse der Botaniker auf sich gelenkt hat, um so mehr, als namentlich der Basaltzwillingsgang an der Westseite der kleinen Schneegrube einige botanische Seltenheiten birgt, die nur hier in den Sudeten, ja z. T. in ganz Mitteleuropa ihren einzigen Standort besitzen.

Im westl. Teile des Riesengebirges, an der Nordlehne des Kammes,

stürzen die Schneegruben plötzlich zu wilden Felsenkesseln ab, und zwar zwischen den Veigelsteinen und dem Hohen Rade die beiden, durch einen schmalen, vom Kamme herabziehenden Grat getrennten Hauptschneegruben, östlich die düsterwilde „Große", westlich die freundlichere Kleine Grube, während die Dritte, die Schwarze oder Agnetendorfer Schneegrube östlich von der gr. Sturmhaube, zwischen dieser und den Mannsteinen als Karnische von steilen Felshängen tief in die Kammhänge einschneidet. Da sie nur selten im Hochsommer noch Schnee führt, hat ihr der Volksmund im Gegensatz zu den beiden westlichen Gruben den Namen „Schwarze" beigelegt, obgleich die Bezeichnung „Grüne Schneegrube" den Gesamteindruck richtiger wiedergeben dürfte.

Schon 1878 hat in Meyers Reisebüchern der Breslauer Rektor Letzner darauf hingewiesen, daß der nördliche wallartige Abschluß der beiden Hauptschneegruben „einer früheren Gletschermoräne ganz ähnlich ist", aber erst Josef Partsch war es vorbehalten, den Nachweis zu führen, daß tatsächlich zur Eiszeit ein großer Gletscher, der Kochelgletscher, sich tief die nördlichen Hänge hinabzog, ein Gletscher, dessen Firnbecken beide Schneegruben waren. Nach neueren Untersuchungen von Gust. Berg hat der Kochelgletscher bis an die Theisensteine, 1012,6 m, und den kleinen Hügel 985 m über der rauschenden Kochel in zwei gewaltigen Zungen sich ausgebreitet und vor seiner Stirn eine ungeheure Menge von Blockmaterial angehäuft. Der völlig mit Knieholz bewachsene Damm, an dessen steilem Nordhange die bis dahin unterirdisch fließende Kochel in starkem Wasserlaufe hervorbricht, bildete die Endmoräne des Ostlobus des Gletschers und schließt das öde Trümmerfeld der Bärlöcher nordwärts ab; der westliche Lobus findet bei 970—980 m unmittelbar unter den Theisensteinen sein Ende. Hochwald fehlt dem Trümmerfeld der Bärlöcher; abgesehen von wenigen kleinen Ebereschen und Fichten siedelt sich hier nur Knieholz an, da es allein imstande ist infolge seines kriechenden, biegsamen Wuchses mit den Wurzeln bis ins Grundwasser vorzudringen. Das Knieholz dringt bei den Bärlöchern mehr als 200 m unter seine unterste Grenze (1150 m) hinab, bei 980 m ein auffallend tiefes Vorkommen in den Sudeten, und gibt die untere Grenze der früheren Vereisung genau an.

Höher hinauf, oberhalb des Trümmerfeldes, sind die mäßig steigenden Hänge mit Hochwald bestanden und nur sparsam mit Steingeröll bedeckt. Etwa 100 m über den Bärlöchern folgt der nächste Moränenbogen, der in den beiden Spornhübeln den ehemaligen Ausfluß des Gletscherbaches, das Gletschertor, überragt. Diesen einheitlichen Moränenbogen sind 2 kleine Rückzugsbecken vorgelagert, von denen das westliche auch im Hochsommer einen kleinen Tümpel, in dem die Grubenwasser wieder zutage treten, faßt. Ein weiteres, kleines, im Hochsommer oft ausgetrocknetes Schmelzwasserbecken liegt im Zungenbecken hinter dem Spornhübelmoränenbogen; in ihn mündet das Wasser aus der Kl. Schneegrube ein. Der mittlere Teil dieses Bogens schließt an die letzten Felsen des beide Gruben trennenden

Grates an; seine westliche Fortsetzung grenzt die Kl. Schneegrube ab, der Ostteil des Bogens umschließt die beiden ca. 1 m tiefen Kochelteichel, um deren zoologische Durchforschung sich Zacharias verdient gemacht hat, nähert sich dann der Ostwand der Gr. Grube, ohne sie ganz zu erreichen. Kaum merklich höher am Südrand der Mulde, in deren Nordende die beiden Kochelteichel liegen, ist wieder ein Tümpel eingebettet, dessen Wasser im Spätsommer austrocknet und schwarzen, moorigen Boden zutage treten läßt; ihn haben Prof. Stark und Overbeck pollenanalytisch untersucht.

Die Sohle der Großen Grube, die übrigens noch 2 weitere Sturzmoränenbogen enthält, 1273 m, ca. 220 m unter den oberen Rändern, ist eine sandige, horizontale Wiesenfläche, an drei Seiten von den Geröllmassen umschlossen, die aus den tief eingerissenen Schluchten über die geneigten Hänge hinabstürzen. Die Sohle der kleinen Grube, 1260 m, ist eine anfangs schwach geneigte Wiesenfläche, über die weiter hinauf die Geröllhalden steil hinabziehen. In der Westwand der Kl. Schneegrube ziehen 2 parallele, 20 m von einander entfernte Basaltgänge, von denen jeder knapp 1 m mächtig ist, bis fast zum Grubenrand, hier 1380 m, empor. Man erkennt das Streichen des Zwillingsganges, der von weitem schon durch seine dunklere Farbe auffällt, an einer tiefen Felsrinne, die sich vom oberen Rande bis zum Fuße des Basalts hinabzieht. Aus ihr nimmt ein gewaltiger, bis auf die abschließende Moräne reichender Schuttkegel seinen Ursprung. Die Formen der Endmoräne zeigen im Gebiete der Schwarzen Schneegrube eine etwas andere Gestalt, da sich der Gletscher nicht frei ausbreiten konnte, sondern zwischen engen Talwänden eingezwängt war. Hier ist das ganze Tal mit glazialen Schuttmassen angefüllt, doch stauen sich an den ehemaligen Stillstandslagen des Gletschers gewaltige Blockdämme an, wodurch der Talboden stufenförmig wird. Zwischen sämtlichen Wällen breiten sich ebene Pläne aus, das unterste Becken reicht bis 900 m hinab, die oberste Talsohle bei 1200 m ist eine fast ebene Wiese.

Wie stand es nun um die Pflanzenwelt im Diluvium? Die reiche, bunte Flora des Tertiärs, die kühleren Gegenden des heutigen Mittelmeergebietes oder des subtropischen Asiens entsprach, wich zu Beginn der ersten Eiszeit größtenteils allmählich einer unscheinbaren arktischen und ging schließlich in eine dürftige, aus Zwergsträuchern und Moospolstern mit spärlichen Blütenpflanzen bestehende Tundra über. Schritt auf Schritt gewann das nordische Inlandeis an Boden in der norddeutschen Tiefebene, bis schließlich der Boden Schlesiens bis an den Rand der Sudeten vom Eise bedeckt war und fast jedes Pflanzenleben erlosch. Der Vereisung folgten lange Perioden wärmeren Klimas; der vom zurückweichenden Eise befreite Boden besiedelte sich im Interglazial mit Pflanzenwuchs, die nach Süden zurückgewichene Flora drang z. T. wieder nordwärts vor, von anders her kamen neue Ansiedler, bis auch sie wieder das erneut herannahende Inlandeis der zweiten Vereisung zum Rückzuge zwang.

Die Vorgänge der Pflanzenwanderungen wiederholten sich; wieder breitete sich die Tundra aus, und zwar in stärkerem Maße, da nicht

mehr ganz Schlesien von den Eismassen bedeckt war, u. a. der Hirschberger Kessel sogar völlig eisfrei blieb. In der neuen Zwischeneiszeit wanderte zuerst wieder eine wärmebedürftigere altaisch-hochasiatische Flora, späterhin der Wald ein; aber auch diese Flora hatte, wenigstens für Nordschlesien, keinen allzulangen Bestand, denn nochmals wurde das Klima kälter, nochmals nahte eine nordische Vereisung, das Würmeis, schlesischem Boden, überdeckte ihn aber nur an den NW-Rändern, in der Gegend des ehemaligen Warschau-Berliner Urtales, in einer Linie von Muskau über Freystadt nach den südposenschen Seen. Da nun die zwei letzten Vereisungen schlesischen Boden nicht völlig bedeckten, konnte ein großer Teil Schlesiens dauernd schon im ersten, besonders aber im zweiten Interglazial besiedelt werden; dieses ist also für das schlesische Flachland und für Böhmen und Mähren schon das Postglazial. Die Flora des Vorlandes der Sudeten sowohl auf der Nord- wie namentlich auf der Südseite ist daher wesentlich älter als die Norddeutschlands. Vielleicht waren die Sudeten in den ersten beiden Eisperioden nicht vergletschert, da sie, wie manche Forscher annehmen, in dem großen, von NO-Winden bestrichenen Trockengebiet am Rande des Inlandeises lagen. Sicherlich aber trug das Gebirge wenigstens während der letzteren Eiszeit und noch späterhin Firnflächen und Firnbecken, deren Spuren wir eben in den Schneegruben kennen lernten. Mächtiger waren die Ferner der Südseite; der Eisstrom des Aupakessels dehnte sich 5 km lang bis Petzer aus; im ganzen waren nach J. Partsch 84 qkm des Riesengebirges vom Firneis überdeckt!

Die Pflanzen der tundraartigen Vegetation auf den eisfreien Stellen haben größtenteils aus subarktischen und arktischen Arten der sog. Dryasflora bestanden wie *Betula nana* (heute noch Iserwiese, Seefelder, ? Neuwiese), *Salix polaris, S. herbacea, S. retusa, S. reticulata, Dryas octopetala, Empetrum nigrum, Sphagnum Lindbergii, Calliergon sarmentosum, Hygrohypnum molle* u. a. Zu ihnen gesellten sich auch Fels- und Geröllpflanzen, die von den Alpen herabstiegen und sich im Vorland ausbreiteten, ferner solche der nordischen Trockentundra, die heute Felsritzen bewohnen, wie *Ptychodium plicatum, Amphidium lapponicum, Chandonanthus setiformis, Anthelia julacea* u. a., oder solche des obersten Waldgürtels, Wiesen- und Sumpfbewohner, wie *Nardus stricta, Archangelica officinalis;* manche Bürger der letzten Eiszeit erhielten sich auch schon an geeigneten torfigen Stellen der norddeutschen und sarmatischen Inlandsebene, wie *Sweertia perennis, Gentiana verna* bei Schleiz und Berlin, *Salix Lapponum* in Polen, *Dichelyma falcatum* in Preußen, *Sphagnum Lindbergii* bei Nimkau, *Polytrichum alpinum* bei Stuhm in Westpreußen, oder behaupteten in großen Wäldern stillerer Gegenden wie *Linnaea borealis* auf den Dünen des schlesischen Landrückens, ihren alten Standort; die meisten sind aber heute aus der Flora der Ebene verschwunden und haben sich, dem Rückzuge der Schneegrenze folgend, nur in der subalpinen Region des Gebirges halten können, z. B. der aus den Alpen stammende Teufelsbart, *Anemone alpina, Saxifraga nivalis, Pedicularis sudetica, Carex capillaris* u. a. Glazialrelikte, während *Dryas octopetala*

und die Gletscherweiden mit Ausnahme der *Salix herbacea* heute fehlen und nur noch fossil z. T. erhalten blieben.

Mit zunehmender Erwärmung hatten die trockenen Ostwinde in den Interglazialzeiten und auch im Postglazial ein steppenartiges Klima zur Folge; große Massen vom Winde verwehten Hochwasserschlammes, der Löß, dessen Bildung mit dem Höhepunkt der letzten Eiszeit aufhörte, häuften sich an und ein Teil des russischen, südpolnischen, schlesischen (Katscher, Dirschel), auch des mährischen und pannonischen Löß stellt die Steppenablagerung am Kontinental- und Südsaume des großen, nordischen Inlandeises dar.

Mit diesem östlichen Löß hielt in den Interglazialzeiten und in den Trockenperioden des Postglazials die altaische, sibirisch-pontische und rein pontische Flora ihren Einzug, auch altaische, xerophytische Hochgebirgspflanzen, da ja Steppenpflanzen und Planzen stark besonnter Felsgrate unter denselben ökologischen Bedingungen leben.

Die südalpine Flora drang mit einem Teil der mediterannen wieder vor, mischte sich mit der östlichen und arktischen und ließ die Tundren nach Osten allmählich in ein Steppengebiet übergehen.

Wenn auch stark dezimiert, wird sich ein Teil der südlichen Pflanzenwelt in der folgenden Kälteperiode an besonders geeigneten Stellen erhalten haben, vorzugsweise in Gegenden, die von der letzten Vereisung verschont blieben, wie das ja in einem großen Teile Schlesiens, in ganz Böhmen und Mähren, der Fall war. In letzteren Ländern konnte sich sogar die ursprüngliche Tertiärflora *(Primula minima, Haplomitrium Hookeri)*, soweit sie die Abkühlung überstand, erhalten. Von den Alpen wanderte beim Herannahen der Eismassen die alpine Tertiärflora in die Vorberge (Böhmer Wald, böhmisch-mährisches Hügelland, Kl. Karpathen und Beskiden) und schließlich in die Ebene hinab, mischte sich hier mit anderen Elementen und stieg als Mischflora in wärmeren Perioden in die höheren Lagen der böhmischen Randgebirge hinauf.

Daraus erklärt sich das Nebeneinander rein arktischer und alpiner, arktisch-altaischer und subarktisch-sibirischer Pflanzen in der subalpinen Region der Sudeten, aber auch das Vorkommen subarktischer Steppenrelikte auf den Phonolith- und Basaltbergen Nordböhmens und Schlesiens, z. B. *Woodsia ilvensis, Aster alpinus* (Borschen, Rollberg), *Allium strictum* (Roll- und Probsthainer Spitzberg), *Carex pediformis* (Pristram), *Saxifraga Aizoon* (Olsztyn b. Czenstochowa). Die abgeschmolzenen Gletscherböden und die Firnflächen des Gebirges haben sich zunächst mit Glazialpflanzen besiedelt, deren letzte Reste ja heute noch in den Schneegruben vorhanden sind (*Arabis alpina, Saxifraga moschata, S. oppositifolio, Salix herbacea*, u. a.) War noch bis 12 000 v. Chr. der Boden Schlesiens mit Tundren und lichten Birkenwäldern mit Beimengung von Weiden und Wachholder, in die von Norden die Blaubeere einwanderte, dicht bedeckt, so erschien mit weiterer Erwärmung die Kiefer, mischte sich mit Birken und Weiden, zu denen u. a. Preiselbeeren und Heidekraut dazutraten. Diese ältere Waldperiode löste die Steppenzeit ab. Zur Kiefernzeit herrschte, wie wir aus den Untersuchungen von Rüster, Firbas und Rudolph

wissen, in der tieferen Lage des Gebirges die Waldkiefer, oben das Knieholz (oder die Bergkiefer?). Schon kurz nach dem Ende der Eiszeit war das Klima viel wärmer als heute; die Waldgrenze lag 300 m höher als jetzt, so daß die arktische Flora größtenteils zugrunde ging, sich nur noch an wenigen Stellen, wie z. B. in den Karwänden der Schneegruben halten konnte und einer Neubesiedelung von ganz anderer Zusammensetzung Platz machte. Zur Höhe der Kiefernhaselzeit stieg der Haselstrauch bis 1000 m und es ist nicht ausgeschlossen, daß der Wald auch den Kamm bedeckte. Nach Firbas war die Hasel besonders in den böhmischen Randgebirgen weit verbreitet. Eichenmischwald und Erlen hielten ihren Einzug als Neuansiedler, in den tieferen Lagen breiteten sich weite Bruchmoore aus. In der Erlenzeit wurde die Fichte immer häufiger und suchte mit Eiben, Linden und Hainbuchen an Boden zu gewinnen, von dem sie die Haseln mit Kiefern und Birken verdrängte. In den höheren Lagen wurde die Fichte der herrschende Baum; in dem feuchten Klima bildeten sich im Gebirge Hochmoore mit Knieholz (älterer Moostorf), die zur Höhe der Fichtenzeit austrockneten, sich bewaldeten, schließlich mit Buchen und Tannen bestanden wurden, die am Ende dieser Trockenperiode (Grenzhorizont) ihren Einzug hielten. Zu dieser Zeit, gegen das Ende des 3. Jahrtausends v. Chr., ging die jüngere Steinzeit der Menschheitsgeschichte zu Ende und es begann die Bronzezeit, die um 500 v. Chr. von der Eisenzeit abgelöst wurde. Die Wärmeperiode war jetzt zu Ende, das Klima verschlechterte sich (nacheiszeitliche Klimaverschlechterung), es wurde wieder feucht, Wald und Moor breitete sich aus; Tannen und Buchen wuchsen bis gegen 1000 m, darüber herrschte subalpiner Fichtenwald, in den Mooren des Vorlandes die Bergkiefer, in den höheren Lagen das Knieholz. Der Buchen-Tannenwald machte in der jetzigen Fichtenzeit immer mehr der Fichte Platz. Vielleicht hat aber dazu die Forstkultur beigetragen, die die schneller wachsende Fichte bevorzugt. In den Karpathen gibt es noch prachtvolle Tannen- und Buchenwälder.

Zwischen dem Schlußabschnitt der letzten Eiszeit in der Gegenwart haben sich also zwei niederschlagsreiche Perioden eingeschoben, die den Waldwuchs förderten. Stark und Overbeck gelangten in jüngster Zeit durch Bohrungen im Kochelteichgelände zu ähnlichen Ergebnissen. Beide Forscher unterscheiden im Grubengelände folgende Phasen: 1. Eichenmischwaldperiode mit starker Vertretung der Linde, Hasel und Fichte, 2. eine Fichtenperiode, 3. eine Fichtenperiode mit steigender Kieferntendenz. Im Anschluß an Böhmen ergaben sich in Uebereinstimmung mit Rudolph folgende Phasen: 1. Kiefernzeit, 2. Kiefern-Hasel-Zeit, 3. Fichtenzeit, a) Fichteneichenmischwaldzeit (Schneegruben laubholzreich), b) Fichtenbuchenzeit, 4. Buchentannenzeit, 5. Rezente Fichten-Kiefernphase.

Betreffs der regionalen Gliederung der Flora werden seit Wimmers Zeiten drei Höhenstufen unterschieden: die Ebene bis 300 m, die Berg- oder montane Region bis zur Baumgrenze, 1250 m, und die subalpine Region, das Hochge-

bi,rge der schlesischen Botaniker, bis zur oberen Knieholzgrenze, die bei 1420 m beginnend, jetzt allgemein als Maximum mit 1500 m angenommen wird; darüber hinaus würde sich bis zur Schneegrenze die alpine Region ausbreiten, in die das Riesengebirge aber nur mit wenigen Bergspitzen etwas hineinragt. Die montane Stufe wird wiederum in eine untere, 300—500 m, und eine obere, 500—1250 m, eingeteilt; nur ihr oberster Teil gehört von 1000 m ab dem Gebiet der Schneegruben an. Es lassen sich somit folgende Vegetationsstufen im Schneegrubengebiete unterscheiden:

1. Die oberste montane Waldstufe, 1000—1250 m: Von 1100 m bleibt der Fichtenwald als Schutzwald von der Forstkultur unberührt. An der Baumgrenze, die je nach den örtlichen Verhältnissen von 1200—1250 m schwankt, treten schon einige Ebereschensträucher auf, ohne aber hier, wie an anderen Stellen des Gebirges, einen zusammenhängenden Gürtel zu bilden. 2. Die subalpine Knieholzstufe, 1250—1500 m. 3. Die alpine Stufe, über 1500 m. Sie ist im Gebiete nur auf den Gipfel des Hohen Rades beschränkt. Alpine Anklänge zeigen die subnivalen Schneetälchen der obersten Partien im Innern der beiden Hauptschneegruben, besonders in bezug auf die Moosgesellschaften, geringere, die knieholzfreien Grubenränder.

In betreff der Pflanzengesellschaften des Gebietes lassen sich fol- gende Assoziationen unterscheiden:

1. Piceetum excelsae a. normale mit den zirkumborealen Waldmoosen. b. *Athyrium-alpestre-Facies* an schwach berieselten, geneigten Hängen.

2. Pinetum montanae (Pumilionis) a. Pinetum montanae hylocomiosum. Schneebedeckung 6—6½ Monate, Vorherrschend boreale Waldmoose *(Hylocomium proliferum, Rhytidiadelphus triquetrus, Pleurozium Schreberi* mit *Vaccinium Myrtillus.* b. Pinctum montanae cladinosum. Schneebedeckung 7 Monate, besonders in Einsenkungen. Zwischen dem Heidelbeergestrüpp viel Strauchflechtenunterwuchs *(Cladonia rangiferina, C. sylvatica, Cetraria islandica,* auf den groben Blöcken *Cladonia bellidiflora, Lycopodium Selago* und *Vaccinium Vitis Idaea.*

3. Aconitetum, dem Knieholz folgend, zwischen den Geröllhalden in den feuchten Mulden übergehend in das *Athyrium-alpestre*-reiche 4. Adenostyletum Alliariae (Hochstaudenflur) mit viel *Campanula latifolia* in den beiden Hauptschneegruben, durch das Athyrietum alpestris überleitend zum 5. Vaccinietum Myrtilli mit zahlreicher *Calamagrostis villosa, Luzula nemorosa* und *Gentiana asclepiadea* als Begleiter. 6. Polygonetum Bistortae. Der Knöterich (Otterwurz) in einer niedrigeren, gedrungeneren Form. 7. a. Juncetum trifidi. b. Polytrichetum sexangularis in der Kl. oder Bryetum Schleicheri in der Gr. Grube. Eine Laub- und Lebermoosgesellschaft, 1⅓—3 Monate Schneefreiheit, bisweilen das ganze Jahr unter Schneebedeckung. c. Gnaphalietum supini. Alle 3 in ca. 1360 m. 8. Rhacomitrietum sudetici, Felsflora. Nur wenige Blütenpflan-

zen (*Sedum alpestre, Campanula Scheuchzeri, Hieracium alpinum* und *nigrescens decipiens.* An quelligen Stellen *Epilobium anagallidifolium* und *Archangelica officinalis;* selten *Salix herbacea.* Alpine, subnivale Lebermoose.

9. Nardetum strictae. Borstengrasmatte an den knieholzfreien Stellen der Grubenränder und des Kammes. *Lycopodium alpinum, Gnaphalium supinum* in steinigen, flachen Mulden, *Agrostis rupestris* sehr häufig.

Am Basalt und am Basaltgeröll zu seinen Füßen lassen sich zwei Assoziationen unterscheiden: a. Saxifragetum moschatae mit viel *Sedum Rhodiola* und jetzt spärlicher *Androsace obtusifolia* auf dem Geröll und den unteren Basalthängen. b. Saxifragetum asperae mit *Saxifraga nivalis* und *Arabis alpina* auf den mittleren, vor allem den obersten Basaltfelsen.

Auf welchen Wegen ist die subalpine Flora in unser Gebirge gelangt? Die rein arktischen Arten, die vor und unmittelbar nach den Vereisungen und auch schon zur Höhe der Eiszeiten die eisfreien Stellen bewohnten, wanderten von N und NO von Fennoskandia und dem arktischen Rußland nach S und SW, zogen sich auch auf denselben Wegen nach Abschmelzen der Eismassen zurück, auf denen sie noch heute erkennbare Reliktstandorte hinterließen. Der arktisch-altaischen Flora standen außerdem noch zwei andere Wege offen, die auch rein altaische Oreophyten genommen haben, nämlich einmal über die mittelrussische Tafel nach den Karpathen und an ihrem Rande westwärts nach den Sudeten, andermal über die turkestanischen und vorderasiatischen Gebirge, auch über den Kaukasus, nach dem Balkan, den Karpathen und Alpen.

Die alpinen Typen, mit denen es ja dann zur Mischung kam, stiegen in die Vorberge ab und wanderten später mit den arktischen teils über die westböhmischen Randgebirge (Böhmerwald, Fichtel-, Erz-, Lausitzergeb.) nach den Westsudeten und weiter ostwärts, teils über das böhmisch-mährische Hügelland nach dem Glatzer Kesselrand und dem Gesenke, schließlich auch über die Kl. Karpathen nach den Beskiden und den West-Karpathen. Dieselben Wege nach den Sudeten durch die mährischen und böhmischen Gebirge haben auch die arktisch-altaischen z. T. und die rein altaischen Arten, letztere wahrscheinlich in den wärmeren Interglazialzeiten benutzt; daher ist es auch erklärlich, daß ein Teil der letzteren noch die Ostsudeten, aber nicht mehr das Riesengebirge erreicht hat. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei dem relativ sehr geringen karpathischen Element.

Die subalpine Pflanzenwelt wanderte also auf folgenden drei Wegen in das Riesengebirge ein:

1. direkt von N und NO das arktische Element,
2. von SW über die westböhmischen Randgebirge das alpine Element,
3. von O über die Karpathen oder die Ostalpen das altaische, auch das arktisch-altaische z. T. und das karpathische Element.

Einige heute als atlantisch geltende Moose kamen über Fichtel- und Erzgebirge. Auch in der Moosflora stellt wiederum die Arktis das Hauptkontingent, d. h. auch hier kehrt die nordische Flora zum großen Teil wieder, erst in zweiter Linie die alpine. Das Riesengebirge war ja eben die Zwischenstation, auf der sich infolge der eiszeitlichen Klimaerniedrigung die arktischen und alpinen Arten begegneten, sich mischten und als arktisch-alpine Mischflora in wärmeren Perioden nach der zirkumpolaren Arktis zurück- und in die eurasiatischen und amerikanischen Hochgebirge hinaufwanderte.

Welchen Einfluß hat der Basalt auf die Erhaltung der Glazialrelikte in der Kl. Schneegrube gehabt?

Ueber die Einwanderungszeiten der heutigen Glazialrelikte des Riesengebirges sind die Ansichten geteilt. Nach F. Pax sind von den Bürgern der Schneegruben die arktisch-alpinen Arten *Arabis alpina, Gnaphalium supinum, Veronica alpina, Linnaea borealis, Hieracium nigrescens,* die arktisch-altaischen Typen *Woodsia alpina, Cryptogramme crispa, Poa laxa, Luzula spicata, Myosotis alpestris,* auch *Saxifr. oppositifolia* und *S. moschata,* die alpinen *Pinus Pumilio, Agrostis rupestris, Festica varia, Anemone alpina, Saxifraga aspera var. bryoides, Geum montanum, Androsace obtusifolia* u. a. unmittelbar nach der ersten Eiszeit über das böhmische Randgebirge eingewandert, während die transbaikalisch-arktischen *Saxifraga nivalis* und *Pedicularis sudetica* Einwanderer der letzten Eiszeit sind, da sie als junge Zuzügler keine geeigneten klimatischen Verhältnisse für ihre Ausbreitung vorfanden.

Der Zeitpunkt der Einwanderung spielt nun aber eine geringere Rolle als die Tatsache, daß nach der Kieferperiode eine Wärmezeit folgte, die die kälteliebenden Pflanzen größtenteils zum Aussterben brachte und sie nur an den Stellen erhalten ließ, an denen die Konkurrenz mit den neuen Eindringlingen geringer war, der Kampf um die Scholle also sanftere Formen annahm, wie auf Mooren und steilen Felsen. Die wilden Schroffen der Schneegrubenkare boten ihnen einen sicheren Zufluchtsort, zumal da diese, auf der Nordseite gelegen, kühler blieben, späterhin durch Nebel und Regen genügende Feuchtigkeit besaßen und infolge der langen Schneebedeckung nur eine kurze Vegetationsperiode zuließen. Es ist nicht ausgeschlossen, sogar wahrscheinlich, daß in den Kälteperioden die arktischen und alpinen Arten, wie *Arabis,* die Saxifragen, *Androsace* und *Myosotis,* in den Schneegruben weiter verbreitet waren, erhalten blieben sie aber über die Wärmezeiten hinweg nur am Basaltgestein, obwohl sie in ihrer ursprünglichen Heimat Granit bewohnen und kein Grund für ihr Verschwinden von den Granitfelsen ohne weiteres zu erkennen ist.

Das Vorkommen dieser Arten auf dem Basalt beruht zweifellos auf der Natur des Eruptivgesteins, hat aber wohl auch seinen Grund in den klimatischen Verhältnissen der Einwanderungszeiten, von denen wir zu wenig wissen und über die wir nur auf vage Vermutungen angewiesen sind. Ein Urteil über die physikalischen Verhältnisse des Basalts ist um so schwerer, als in der Kl. Schneegrube neben den Relikten der Glazialzeiten auch eine ganze Reihe solcher aus wärmeren

Perioden vorhanden sind, die hier am Basalt, aus tiefer gelegenen Strichen kommend, die nachfolgende Klimaverschlechterung bis heute überdauerten.

Firbas hat in neuester Zeit am Rollberg bei Niemes, 694 m, die Basaltfelsen und ihre Pflanzenbesiedlung eingehend studiert und hat festgestellt, daß im Vergleich mit dem dort ebenfalls vorhandenen Sandstein der Boden der Basaltfelsen einen hohen Gehalt an mineralischen Nährstoffen, aber äußerst geringen Karbonatgehalt besitzt, reich an Humus und Ton ist und demgemäß eine hohe Wasserkapazität aufweist, die Pflanze daher über einen höheren Gehalt an Wasser verfügen kann. In betreff der allgemeinen Auffassung des Basalts als „warmen" Gesteins kommt Firbes zu dem bemerkenswerten Schluß, daß der Basaltfels zur gleichen Erwärmung der Volumeinheit größerer Wärmemengen bedarf als Urgestein. Ferner hat der Basalt eine merklich geringere Wärmeleitungsfähigkeit als Urgestein. Die dunkle Farbe, die zweifellos ganz wesentlich zur Erwärmung des Gesteins beiträgt, hat nach diesen Ausführungen auf die Erwärmung des humösen Bodens in hohen Lagen nur sehr geringen Einfluß.

Die günstigen Bodenverhältnisse, nicht die erhöhte Wärme, bewirken also nach Firbas, daß die Basaltwände für einige Pflanzen der Ebene und der Hügelregion die höchsten Stationen bilden, in denen sie sich allmählich den Aenderungen der klimatischen Verhältnisse und des Standorts z. T. durch Varietätsbildung angepaßt haben. (In der Schneegrube: *Ranunculus acer alpestris, Pimpinella Saxifraga forma alpestris, Myosotis silvatica alpestris, Thymus alpestris, Gentiana campestris, Cystopteris fragilis u. a.).* Damit würde auch übereinstimmen, daß die kältegewohnten Bürger der zirkumpolaren Arktis, die sonst so gern im Gebirge die kalten Moore bevorzugen, sich trotz des warmen Basaltuntergrundes in einer verhältnismäßig niederen Höhe (ca. 1300 m) so viele Jahrtausende hindurch erhielten, daß auch Bewohner der alpinen Hochgebirgsregionen noch nicht verschwunden sind.

Auch die chemische Beschaffenheit des Bodens kann nicht ins Gewicht fallen. Zwar ist der Gehalt des Basalts an CaO bedeutend, 11,32%, auch der von MgO, 11,75%, während Carbonate völlig fehlen; doch finden sich neben kalkliebenden Arten auch eine Anzahl solcher, die gerade kalkarme oder sogar kalkfreie Unterlage bevorzugen, wie die Amphidien oder *Lescuraea saxicola.* Möglicherweise entnehmen die calciphilen Arten den Kalk aus den zahlreichen Schneckengehäusen der *Pupa arctica,* die in den humösen Spalten des Basalts verwittern; doch ist es eine bekannte Tatsache, daß ausgesprochene Kalkpflanzen auch auf Basalt und seinem Detritus ihre Existenzmöglichkeiten finden, ja kräftig gedeihen. Im Gegensatz zu dem glatteren Granit ist der dichte, harte Basalt viel spaltenreicher, an der Oberfläche unebener und bietet dadurch Gelegenheiten zur Ansiedlung von Flechten, Moosen und schließlich höheren Pflanzen.

Die günstige Lage des Basalts der Kl. Schneegrube bewirkt eine intensive Sonnenbestrahlung, die für das Gedeihen der während ihrer kurzen Vegetationsperiode im hohen Norden an täglich langdauernde

Lichteinwirkung gewöhnten Kinder subarktischer und arktischer Gegenden, auch für die hochragende Felsen der Hochgebirge bewohnenden alpinen Arten von unerläßlicher Bedeutung erscheint. Die Unebenheit des Bodens, die Spalten und namentlich die Schluchten zu beiden Seiten der Felshänge bewirken große Verschiedenheiten in der Intensivität der Insolation, woraus sich z. T. der außerordentliche Pflanzenreichtum des Basalts erklärt. Wir müssen, da die klimatischen Verhältnisse der Besiedlungszeiten uns vielleicht immer unbekannt bleiben werden, bis spätere Untersuchungen möglicherweise andere Ergebnisse zeitigen, annehmen, daß der reichere Nährstoffgehalt der Basaltfelsen im Verein mit den günstigen Temperaturverhältnissen der Grund für die Erhaltung der eiszeitlichen Relikte am Basalte der Kl. Schneegrube ist.

Wegen des Schutzes der Schneegruben ist zu erwähnen, daß in der Kl. Schneegrube ihren einzigen Standort in Mitteleuropa hat: *Saxifraga nivalis* an den mittleren und oberen Felsen des Basalts. In den Sudeten sind nur hier gefunden, und zwar am Basalt allein *Arabis alpina* und *Myosotis silvatica* var. *alpestris*, am Basalt und dem Geröll: *Saxifraga moschata, S. aspera var. bryoides, Pimpinella Saxifraga forma alpestris, Androsace obtusifolia; Lescuraea saxicola. Mniobryum albicans* var. *glaciale* in kalten Quellen an den hintersten Karwänden. Im Riesengebirge wächst allein hier am Basalt und der angrenzenden Schlucht: *Woodsia alpina*, sonst nur im Gr. Kessel. Zu den selteneren Arten des Riesengebirges gehören folgende Bürger der Kl. Grube: *Carex sparsiflora* und *C. capillaris, Salix herbacea* im Grunde, an den hintersten Felsterrassen und sehr sparsam am Basalt, *Aconitum Stoerkianum, Linnaea borealis;* am Basalt allein: *Festuca varia, Luzula spicata, Saxifraga oppositifolia, Sedum Rhodiola, Cotoneaster integerrima, Galium silvestre* var. *sudeticum, Thymus alpestris, Petasites Kablikianus* und sein Bastard mit *P. albus, Hieracium Engleri*, von Moosen *Saelania glaucescens, Amphidium lapponicum* und *A. Mougoatii, Desmatodon latifolius, Bryum elegans, Ptychodium plicatum*, am perennierenden Schneeflecke *Webera Ludwigii* und *Polytrichum sexangulare*, im Bache *Scapania uliginosa.* Ferner auf Felsblöcken *Radula Lindbergiana* und *Dicranodontium denudatum* var. *alpinum* auf schwach torfigem Boden am Eingang in die Grube.

In der Großen Grube hat ihren einzigen Standort in den Sudeten *Hygrohypnum molle.* Zu den selteneren Arten des Riesengebirges gehören hier *Dianthus speciosus, Cardamine Opizii, Veronica alpina*, von Moosen *Eucalyx obovatus, Diplophyllum taxifolium, Arctoa fulvella, Gymnostomum rupestre, Tetraplodon bryoides, Bryum Schleicheri* var. *laxifolium.* Beiden westlichen Gruben gemeinsam sind: *Juncus trifidus, Sempervivum soboliferum, Epilobium anagallidifolium, Archangelica officinalis, Euphrasia Tatrae, Campanula latifolia, Gnaphalium supinum, Hieracium Wimmeri, H. Fiekii.* Von Archegoniaten: *Lophozia alpestris, Sphagnum Lindbergii, Blindia acuta, Dicranoweisia crispula, Kiaeria falcata* und *K. Starkei, Grimmia incurva, G. funalis* und *G. patens, Tetraplodon angustatus, Mnium*

subglobosum, Philonotis seriata, Lescuraea striata, Pseudoleskea filamentosa, Calliergon sarmentosum, Hypnum callichroum, Hylocomiastrum pyrenaicum. Der Farn *Cryptogramme crispa* ist in der Gr. Grube äußerst zahlreich, in der Kl. dagegen nur spärlich anzutreffen.

Allen drei Gruben gemeinsam von selteneren Blütenpflanze sind: *Poa laxa, Allium Victorialis* (besonders häufig in der Kl. Grube), *Cardamine resedifolia, Alchemilla glaberrima, Epilobium anagallidifolium, Pleurospermum austriacum, Sweertia perennis, Bartschia alpina, Pedicularis sudetica, Taraxacum nigricans, Hieracium bohemicum* und *H. prenanthoides;* von alpinen und subalpinen Moosen: *Gymnomitrium concinnatum, Marsupella sphacellata, Chandonanthus setiformis, Anthelia julacea, Rhacomitrium sudeticum, Hygrohypnum ochraceum, Dolichotheca striatella, Hypnum pallescens* und *Polytrichum alpinum.* Nur die Bürger der Schwarzen Grube *Mnium cinclidioides, Dicranella curvata, Lophozia longiflora* und *Geocalyx graveolens* fehlen den beiden westlichen Karnischen. *Hypochoeris uniflora* var. *crepidifolia, Hieracium murorum* f. *porrectum* und f. *alpestre* sind der Schwarzen Schneegrube eigentümliche Formen sonst häufiger Blütenpflanzen. Im allgemeinen ist die Vegetation der Schwarzen oder Agnetendorfer Grube dürftig und mager im Vergleich mit ihren westlichen Schwestern und ein Naturschutz kommt für sie nicht in Frage.

Auch die Große Grube tritt neben der Kleinen zwar an Pflanzenreichtum zurück, beherbergt aber doch einige Seltenheiten, um deretwillen sie geschützt werden müßte, jedenfalls mit größerem Rechte als der schon dazu bestimmte Melzergrund.

Es wäre mit Freuden zu begrüßen, wenn beide Hauptschneegruben, vor allem die Kleine, durch Drahtzäune so abgeschlossen würden, daß Besuche seitens der Touristen, auch der Sammelbotaniker und sonstiger sog. „Blumenfreunde“, soweit sie nur Seltenheitsjäger sind, unmöglich werden und nur besonderen Interessenten ausnahmsweise zu gestatten sind, da die Gruben einer mehrjährigen Schonung dringend bedürfen. Zwar ist die Kl. Grube heute schon Naturschutzgebiet und die Zugangswege sind angeblich verboten; doch ziehen ganze Scharen von Touristen, da jede Kontrolle fehlt, hinein, und auch Hochwild stiftet großen Schaden, besonders in der Gr. Grube.

Schließlich möchte es verhindert werden, daß allerlei Gerümpel, wie Strohmatten, große Konservenbüchsen, Eimer, intimes Emaillegeschirr, Tonnen usw. in die Gruben geworfen und diese dadurch zu Schuttplätzen und Ablagestellen erniedrigt werden. Allein schon wegen der überaus reichen Flora — sind doch hier mit Ausnahme weniger Moor- und Kalkpflanzen fast sämtliche Arten des Gebirges vereinigt — ganz besonders wegen des Reichtums an diluvialen Arten, besonders auf dem Basaltgestein, verdient die Kleine Schneegrube, vielleicht das hervorragendste Naturschutzgebiet Deutschlands, den weitestgehenden Schutz, sonst liegt die Gefahr nahe, daß in wenigen Jahrzehnten von der einzig dastehenden, das Interesse des Pflanzengeographen in höchstem Maße wachrufenden Fülle von lebenden Relikten der Eiszeit nichts mehr übrig ist.

Dann können spätere Geschlechter nur aus totem Herbarmaterial ahnen, was einst die Flora der beiden Hauptschneegruben an stummen Zeugen längst verklungener Jahrtausende barg!

Diese Arbeit enthält zusammenfassend die Ergebnisse einer umfangreicheren Arbeit W. Limprichts: Die Pflanzenwelt der Schneegruben im Riesengebirge. (Phanerogamen und Archegoniaten), erschienen in Englers Botan. Jahrbüchern LXIII (1930). Beibl. 142, pp. 1—74 mit 2 Kärtchen. Sie ist als Sonderabdruck zu erhalten bei mir für den Preis von 3,50 RM. (statt 5 RM. im Buchhandel).

F. Fedde.

Besprechungen.

Paul Dobe: Wilde Blumen der deutschen Flora. Hundert Naturaufnahmen mit Vorbemerkung. 16.—20. Tausend. 1929. 110 p. p.

Karl Otto Bartels: Blüte und Frucht im Leben der Bäume. Hundert Naturaufnahmen mit einführendem Text und mit Erläuterungen. 1.—12. Tausend. 1930. 118 p.p.

Paul Wolff: Formen des Lebens. Botanische Lichtbildstudien. 120 Naturaufnahmen. Mit Vorbemerkung und Hinweisen von Prof. M. Möbius, Frankfurt a. M. 1.—15. Tausend. 1931. 127 p.p.

Alle drei Bücher sind erschienen im Verlage von: Karl Robert Langewiesche, Verlag der Blauen Bücher, Königstein im Taunus und Leipzig. Preis kartoniert je RM. 3,30.

Diese drei „Blauen Bücher" sind vorwiegend unserer einheimischen Pflanzenwelt gewidmet. Sie sollen weniger für die Gelehrten bestimmt sein, als vielmehr für die Allgemeinheit, und dienen in vortrefflicher Weise dazu, besonders den Großstädter der Natur näher zu bringen. Das erste Heft bringt Blumen unserer Heimat, die meist von dem Verfasser selbst aufgenommen wurden. Die in dem Buch enthaltenen 100 Bilder geben zum Teil dieselbe Pflanze in mehrfacher Aufnahme wieder, so in der Knospenentwicklung und in voller Blüte, im ganzen Blütenstande oder in der Einzelblüte. Häufig sehen wir die Gewächse am natürlichen Standorte, zum Teil aber handelt es sich um die Aufnahme einzelner Zweige oder Blütenstände im Atelier. An dieser Ungleichmäßigkeit wird vielleicht der wissenschaftliche Botaniker Anstoß nehmen, für Laien aber ist diese Art der Darstellung angemessener, denn es werden ihm vor allen Dingen solche Pflanzen in ihren Teilen vorgeführt, die ihm in der Natur besonders in die Augen fallen.

Das zweite Buch behandelt die Blüten und Früchte, und zwar die der Bäume, die ja Laien im allgemeinen weniger bekannt zu sein pflegen, da sie sich häufig in ihrer Unscheinbarkeit dem Auge nicht so deutlich darbieten. Natürlich fehlen hier nicht prachtvolle Abbildungen unseres einheimischen Obstes. Aber auch die Blüten und Früchte unserer Waldbäume sind gebührend berücksichtigt und es fehlen auch nicht einige häufig bei uns angepflanzte ausländische Baumgewächse. Sehr wichtig für den Gebrauch ist eine Vorrede, in der nicht nur auf die Bäume an sich, sondern auch auf ihre Entwicklung näher eingegangen wird.

Das dritte Buch „Formen des Lebens" bietet ohne Zweifel vor allem dem Laien Dinge, die ihm meist unbekannt sein dürften und die er zum ersten Male mit einer geradezu verblüffenden Deutlichkeit zu sehen bekommt. Schon die beiden ersten Bände brachten eine

ganze Anzahl von Pflanzenansichten, die bedeutend deutlicher und größer ausgeführt waren, als das sonst der Fall zu sein pflegt. Geradezu erstaunlich aber sind die Darbietungen dieses dritten Bandes: die Formen des Lebens werden hier wirklich deutlich vorgeführt, und Dinge, die sich sonst nur beim Gebrauche einer starken Lupe enthüllen, zeigen sich hier deutlich dem Blicke des entzückten Beschauers in so merkwürdigen Formen, daß bisweilen sogar der Fachmann im ersten Augenblick nicht weiß, um was es sich handelt. Hier werden auch ausländische Gewächse vorgeführt. — So zeigt ein Bild offenbar einen mächtigen Stapel von Mehlsäcken; es sind aber die dicht gedrängten Körner eines Maiskolbens. Die Ranken des Kürbis täuschen uns mächtige Eisenspiralen vor. Zahlreich sind die Abbildungen von Grasähren und Grasährchen, die in ihrer Zierlichkeit dem Laien klarmachen, wie wenig er sich bisher um die Wunder der Natur bekümmert hat. Zahlreich sind die stark vergrößerten Abbildungen von Blüten, in deren Kelche man hineinblickt und dabei erkennen kann, wie außerordentlich zierlich doch das Innere einer solchen Blüte gebaut ist. Weiter glaubt man in ein dichtes Gewirr spitzenbewehrter „Spanischer Reiter" zu blicken, und es handelt sich doch tatsächlich um die stark vergrößerte Oberfläche eines Stachelkaktus. Reizend sind auch die Kätzchen der Salweide, und aus den stark vergrößerten Abbildungen und Blättern unserer Wald- und Wiesenpflanzen kann man erkennen, wie zierlich die Natur im einzelnen arbeitet; es sei u. a. hier hingewiesen auf das Blatt des Mangold, bei dem man in eine Lavamasse zu blicken glaubt, und auf das der vielblättrigen Lupine mit seinem strahligen Aufbau. Sehr richtig ist es auch, daß unter den einzelnen Abbildungen Hinweise auf das zu finden sind, was man auf dem Bilde sehen soll; denn nicht immer wird es dem Laien ohne weiteres klar sein.

Am Ende dieses Heftes befinden sich drei Probeabbildungen, deren Bildstöcke mir der Verlag freundlichst zur Verfügung gestellt hat. (Tafel XXV—XXVII).

Wir wollen hoffen, daß diese Reihe noch weiter fortgesetzt werden wird.

F. Fedde.

K. Hueck: Die Pflanzenwelt der Deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. In Naturaufnahmen dargestellt und beschrieben. Herausgegeben von der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Berlin-Lichterfelde, Hugo Bermühler Verlag. Band I (1929—1930) 224 pp. mit 46 farbigen Lichdrucktafeln und 82 Kupfertiefdrucktafeln, sowie zahlreichen Textabbildungen.

Als ein stattlicher Band liegt nunmehr der erste Teil des schönen Werkes vor uns. Im vorigen Jahre konnte ich die ersten 11 Lieferungen besprechen, von denen die letzte mit der ökologischen Schilderung des Buchenwaldes schloß. Die folgenden Lieferungen (12—29) enthalten die Schilderungen des Eichenwaldes, Kiefernwaldes und Fichten- und Tannenwaldes. Bei dem Eichenwalde werden dem des nordwestdeutschen Tieflandes, dem Eichenkratt Schleswig-Holsteins, dem Auen-

walde der alluvialen Stromniederungen, den west- und süddeutschen Eichenwäldern und schließlich dem Eichenwalde im Spessart besondere Kapitel gewidmet. Das Nordwestdeutsche Kiefernwaldgebiet zerlegt der Verfasser in 6 Typen, den der Flechten, des Heidkrautes, der Preißelbeere, der Heidelbeere, des Ruchgrases und des Sauerklees. Ferner behandelt er gesondert das oberrheinische und mittelfränkische Kiefernwaldgebiet. Den Fichten-Tannenwald zerlegt er in drei Teile: in den des hercynischen Gebirges, des Schwarzwaldes und der Vogesen und schließlich des Bayrischen Alpengebietes. Die einfarbigen Abbildungen sind wieder ganz hervorragend. Es sei aber auch hervorgehoben, daß man auch bei den bunten Abbildungen versucht hat, einen natürlichen Ton des Grün zu finden, was ja bei dieser Vervielfältigungsart nicht ganz einfach sein soll. Hoffen wir, daß in dieser Beziehung in den nächsten Bänden noch weitere Fortschritte gemacht werden. Ich kann aber nicht umhin, mein Bedauern darüber auszusprechen, daß der Titel des Buches keine Jahreszahl trägt; auch sonst habe ich in dem ganzen Buche eine solche nicht entdecken können, außer auf der Innenseite der Umschläge der einzelnen Lieferungen, die ja aber beim Einbinden meist weggeworfen zu werden pflegen. Es ist dies eine bibliographische Nachlässigkeit, die nicht nur bei modernen Romanen zu finden ist, sondern leider jetzt auch in der ernsteren Literatur einzureißen pflegt.

F. Fedde.

Prof. Dr. Eduard Rübel: Pflanzengesellschaften der Erde. Bern u. Berlin. Verlag von Hans Huber. 1930. 464 p. p. mit 242 Figuren und einer Erdkarte.

Das vorliegende Buch stellt gleichsam den Abschluß einer Lebensarbeit dar, aber eines Lebens, von dem wir hoffen wollen, daß es noch recht lange dauert, so daß mein lieber Freund Rübel vielleicht in ¼ Jahrhundert in der Lage sein möchte, seine im vorliegenden Buch geschilderten Anschauungen in noch vollkommenerer und ausführlicherer Weise darzustellen. Rübel gibt zunächst einen außerordentlich wertvollen biographischen Ueberblick über seine Entwicklung zum Pflanzengeographen, wobei er nicht vergißt, ein Verzeichnis seiner Mitarbeiter, Schüler, Freunde und Korrespondenten zu geben, 6 Seiten eng gedruckt, auf denen wohl kaum ein namhafter Botaniker fehlen dürfte, zugleich ein ehrendes Zeichen für die umfassende Arbeit des Verfassers. — In der Einleitung werden die Probleme der Geobotanik, die Gegenstände ihrer Forschung, die Begriffe der Soziologie, der Assoziation, der floristischen und ökologischen Morphologie, der Sukzessionen, des Standortes, der Gliederung und der Einteilung der Pflanzengesellschaften erörtert. Ueber letzteren Punkt wird eine geschichtliche Entwicklungsübersicht gegeben, beginnend mit Warming 1895, über Schimper 1898, Drude 1905, Diels 1908/10 und sein 1912—15 zusammen mit Brockmann-Jerosch aufgestelltes System bis zu seinem jetzigen, dem dieses Buch zugrunde gelegt ist und das sich folgendermaßen gliedert:

Pluviilignosa: 1. Pluviisilvae, Regenwälder, Ombrodrymia; 2. Pluviifruticeta, Regenbüsche, Ombrothammia.

Laurilignosa: 3. Laurisilvae, Lorbeerwälder, Daphnodrymia; 4. Laurifruticeta, Lorbeergebüsche, Daphnothamnia.

Durilignosa: 5. Durisilvae, Hartlaubwälder, Sklerodrymia; 6. Durifruticeta, Hartlaubgebüsche, Sklerothamnia.

Ericilignosa: 7. Ericifruticeta, Echte Heiden, Ericothamnia.

Aestilignosa: 8. Aestisilvae, Sommerwälder, Therodrymia; 9. Aestifruticeta, Sommergebüsche, Therothamnia.

Hiemilignosa: 10. Hiemisilvae, Regengrüne Wälder, Cheimodrymia; 11. Hiemifruticeta, Regengrüne Gebüsche, Cheimothamnia.

Aciculilignosa: 12. Aciculisilvae, Nadelwälder, Belonidodrymia, 13. Aciculifruticeta, Nadelgebüsche, Belonidothamnia.

Herbosa: Terriherbosa: 14. Duriherbosa, Hartwiesen, Steppenwiesen, Skleroleimonia; 15. Sempervirentiherbosa, Immergrüne Wiesen, Aeiblastoleimonia; 16. Altherbosa, Hochstaudenwiesen, Makrostelecholeimonia. — *Aquiherbosa:* 17. Emersiherbosa, Sumpfwiesen, Heloleimonia; 18. Submersiherbosa, Submerse Wasserwiesen, Hydatoleimonia; 19. Sphagniherbosa, Hochmoor, Sphagnoleimonia.

Deserta: 20. Siccideserta, Trockeneinöden, Xereremia; 21. Frigorideserta, Kälteeinöden, Psychreremia; 22. Litorideserta, Strandsteppen, Akteremia oder Pelageremia; 23. Mobilideserta, Wandereinöden, Kineteremia. — *Petrideserta* oder Petrosa: 24. Rupideserta, Felsfluren, Chomopetreremia; 25. Saxideserta, Stein- und Holzfluren, Lithopetreremia. — *Phytoplankton* und *-edaphon:* 26. Phytoplankton; 27. Phytedaphon.

F. Fedde.

Mitteilung der Firma Gofferje & Vollhaber, Erfurt.

Die Tagung der botanischen Gesellschaften im Juni v. J. hier in Erfurt gab uns Gelegenheit, eine Anzahl unserer Blumenaufnahmen von der Schwellenburg, sowie auch einige andere im Lichtbild vorzuführen.

Wie schon im Bericht erwähnt, hatten wir uns bei Herstellung der Aufnahmen besonders von dem Gedanken leiten lassen, eine bildmäßig möglichst gute Wiedergabe zu erzielen, ohne dabei die Wiedergabe der Umgebung der Pflanze zu vernachlässigen. Ferner haben wir bei einigen Pflanzenaufnahmen versucht, eine möglichst lückenlose Wiedergabe der Wachstums-Stadien zu schaffen. Um dies zu ermöglichen, haben wir neben den Freilandaufnahmen, die natürlich die wertvollsten sind, auch einige Atelieraufnahmen von Einzelteilen der Pflanze, ferner Makroaufnahmen von der Oberfläche der Blätter, Blüten sowie Samen hergestellt. Wir ließen uns von dem Gedanken leiten, dem Beschauer solcher Bilder ein möglichst geschlossenes Bild der betr. Pflanze zu geben, was auf obengenanntem Wege photographisch wohl am besten zu erreichen sein dürfte.

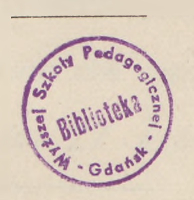
Atelieraufnahmen als Ergänzung zu den Freilandaufnahmen sind unbedingt nötig, denn das ist bei einzelnen solcher Aufnahmen, im Interesse der guten Wiedergabe einzelner Pflanzenteile, einfach unerläßlich. Bei Nahaufnahmen von Pflanzenteilen tritt die Umgebung sowieso restlos zurück und es ist dann gleich, ob man im Freien oder im Atelier arbeitet. Uebrigens ist dieser Weg von einigen Pflanzenphotographen — u. a. wohl von Herrn Kantak — immer schon beschritten worden. —

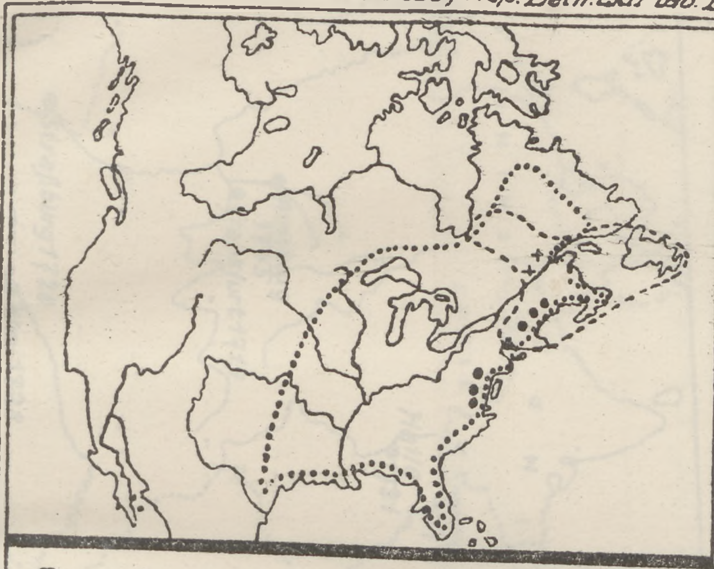
Ferner würde es noch empfehlenswert sein, Mikroaufnahmen von Pflanzenquerschnitten, soweit sie wichtig sind, herzustellen. Uns standen solche Mikropräparate bisher nicht zur Verfügung, doch denken wir in nächster Zeit auch solche zu bekommen. —

Um auf diesem Gebiet weiterarbeiten zu können, bitten wir Interessenten um Mitteilungen und Anregungen; Photos stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Ein Musterbuch mit 53 Photographien von der Schwellenburg und 86 Stück anderer botanischer Aufnahmen, die ich aus einer Sendung des Herrn Gofferjé zusammengestellt habe, ist gegen Erstattung des Portos (40 Pfg.) gern leihweise zu haben. Einzelne Abzüge in 9×12 kosten 35 Pfg., 3 Stück 1,— RM. Die Positive 1,25 RM., 5 Stück 6,— RM.

Prof. Dr. F. Fedde, Dahlem, Fabeckstr. 49.





Die Oenothera-Arten des oestlichen Nordamerikas und die europäische Kolonisation im 17. Jahrhundert.

Areal der O. biennis (s. lat.) ··········
Areal der O. muricata (s. lat.) - - - - -
Englische Niederlassungen ● ● ●
Französische Niederlassungen + + +
Holländische Niederlassung (Neu-Amsterdam.) *

gez. K. Wein 1 : 72 000 000

Haarlem 1683
Harderwyk 1745
Berlin 1755
Wittenberg 1711
Halle 1721
Logau 1724
Wünschendorf 1724
Angerburg 1726
Johannisburg 1726
Biala 1730
Arnsburg 1743
Frankfurt 1719
Straßburg 1728
Ulm 1728
Wiblingen 1728
Basel 1744
Bern 1742

Oenothera biennis als Epökophyt in Deutschland in der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts.

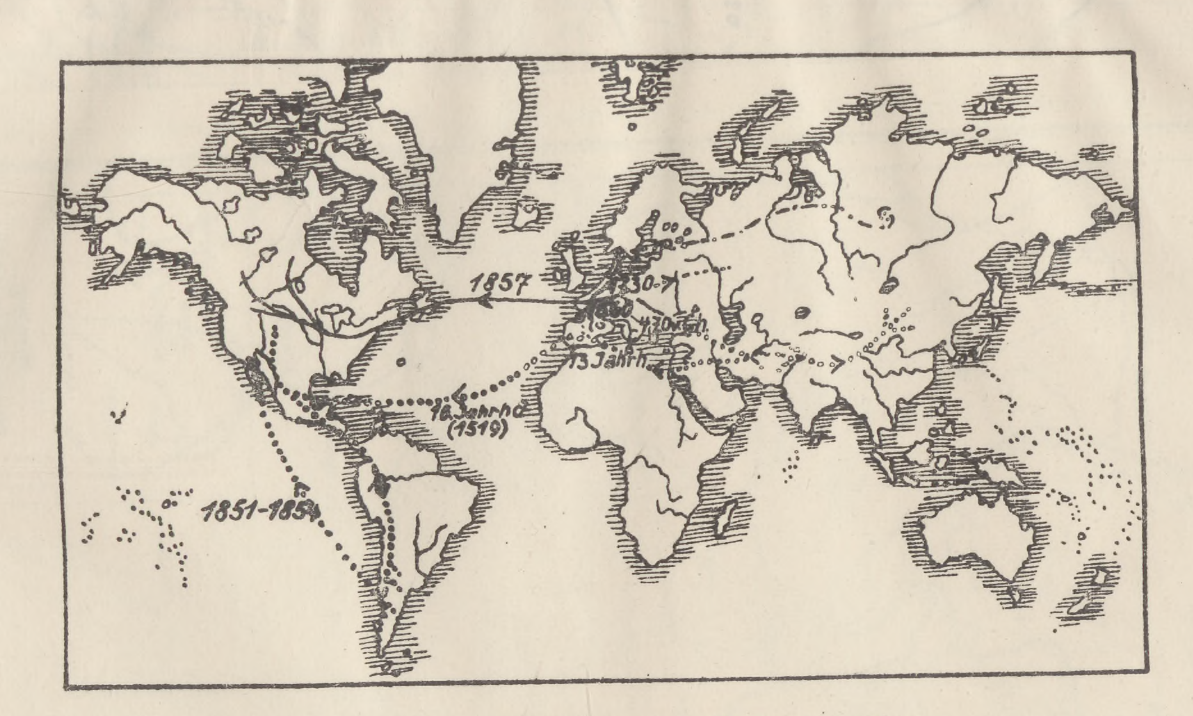
1 · 7 000 000

gez. K. Wein.

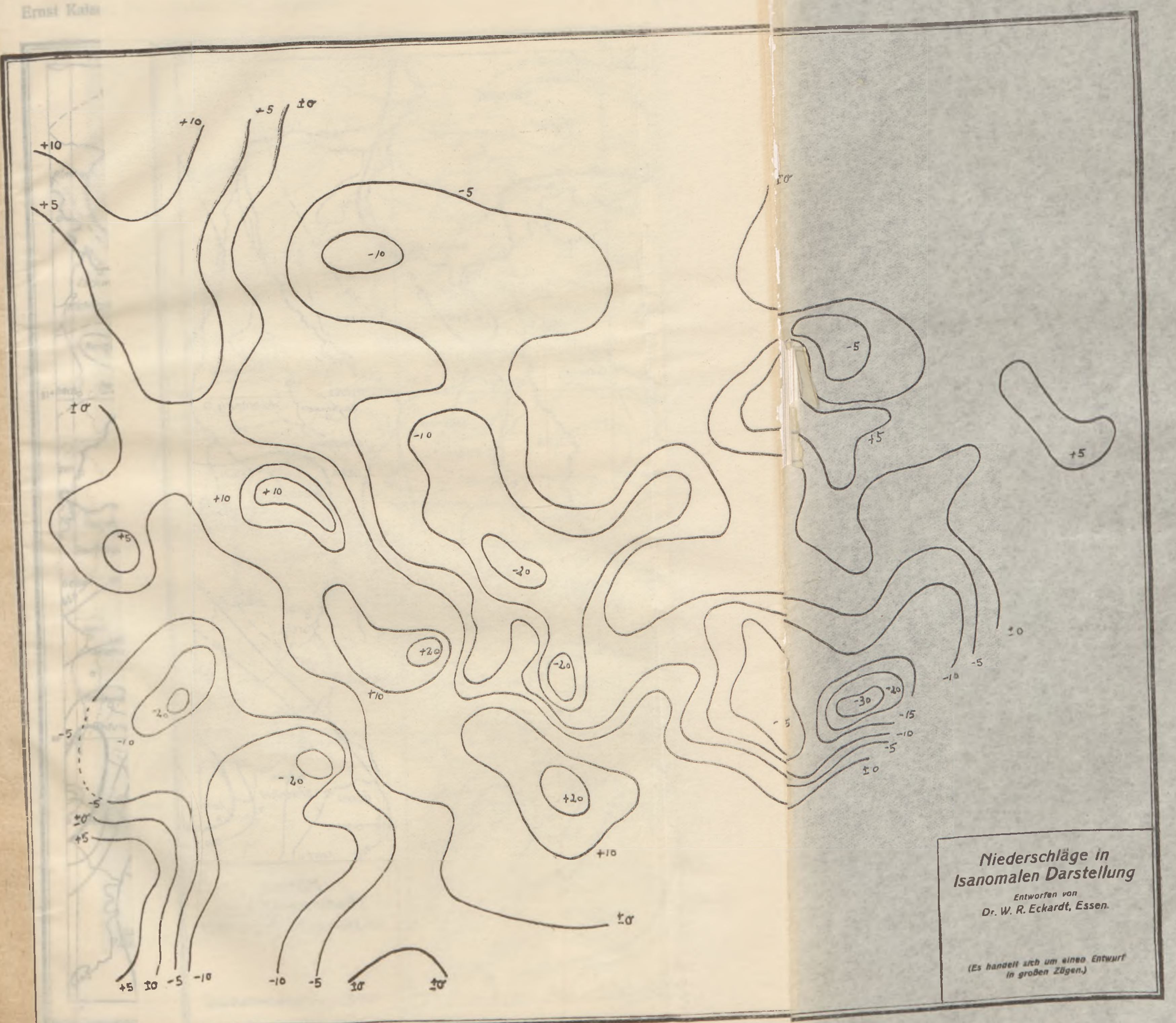


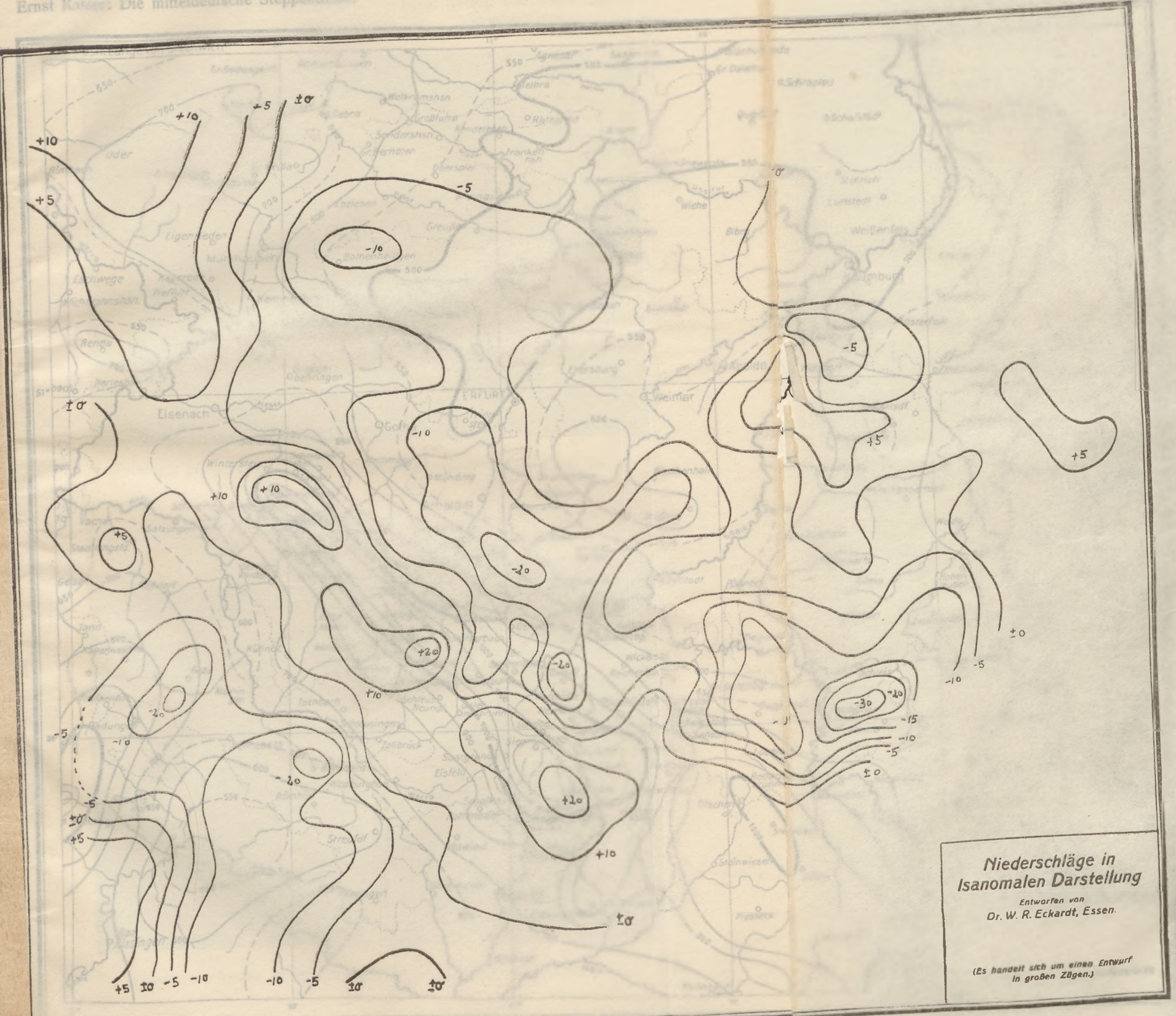
nach Oakley u. Garver

Wildvorkommen von Mediago falcata.



........Die Wanderungen von Medicago sativa
-.-.-Der mutmassliche Weg von Medicago falcata
——Die Wanderungen der fränkischen Bastard-Luzerne
(Medicago media)


Niederschläge in Isanomalen Darstellung
Entworfen von
Dr. W. R. Eckardt, Essen.
(Es handelt sich um einen Entwurf in großen Zügen.)


Niederschläge in
Isanomalen Darstellung
Entworfen von
Dr. W. R. Eckardt, Essen.
(Es handelt sich um einen Entwurf
in großen Zügen.)
Eisenach
Gotha
ERFURT
Weimar
Eschwege
Mühlhausen
Sondershsn.
Greußen
Weißenfels
Apolda
Eisfeld


Mittlere Niederschlagshöhe im Jahresmittel für 1901/1925 in mm.
Thüringische Landeswetterwarte
10° Östl. Länge von Greenwich
HALLE
LEIPZIG
Mühlhausen
Eisenach
ERFURT
Gotha
Weimar
JENA
Apolda
GERA
Altenburg
Naumburg
Weißenfels
Zeitz
Arnstadt
Rudolstadt
Saalfeld
Greiz
PLAUEN
Hof
Koburg
Kronach
Kulmbach
Bad Kissingen
Sangerhsn.
Querfurt
Langensalza
Eschwege



Oxytropis pilosa in der Steppenheide an der Schwellenburg bei Erfurt.



Hypericum elegans im Brachypodietum pinnati an der Schwellenburg.



Steppenheide an der Schwellenburg bei Erfurt: Stipetum capillatae.



Geranium sanguineum in der Steppenheide auf Wellenkalk.



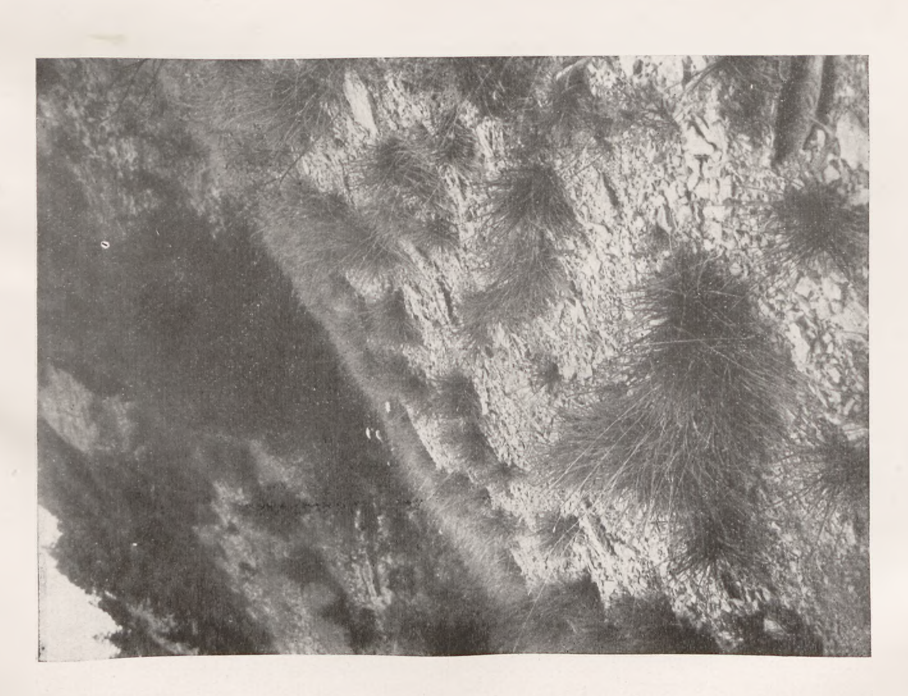
Helleborus-foetidus - Heidewald im südlichen Thüringen.



Steppenheide auf Wellenkalk des Krayberges.



Cirsium eriophorum.



Sesleria (Blaugras)-Halde.



Verrucaria-calciseda-nigrescens-Ass. an der Stirnfläche des Schaumkalkes.



Toninia (Thalloedema)-candida-Ass. am Wellenkalk.



Amelanchier vulgaris auf Tonschiefer des Schwarzatales.

W. Wächtler: Ein Massenauftreten von Baumverbiegungen.



Abb. 1



Abb. 2

Fedde, Rep. Beih. LXII tab. XV

W. Wächtler: Ein Massenauftreten von Baumverbiegungen.

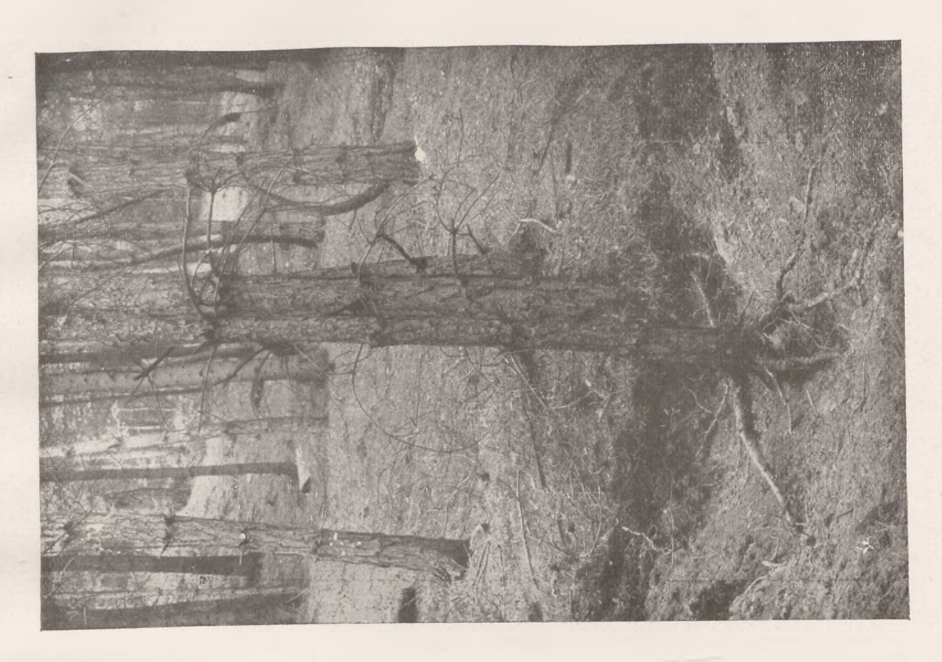


Abb. 4

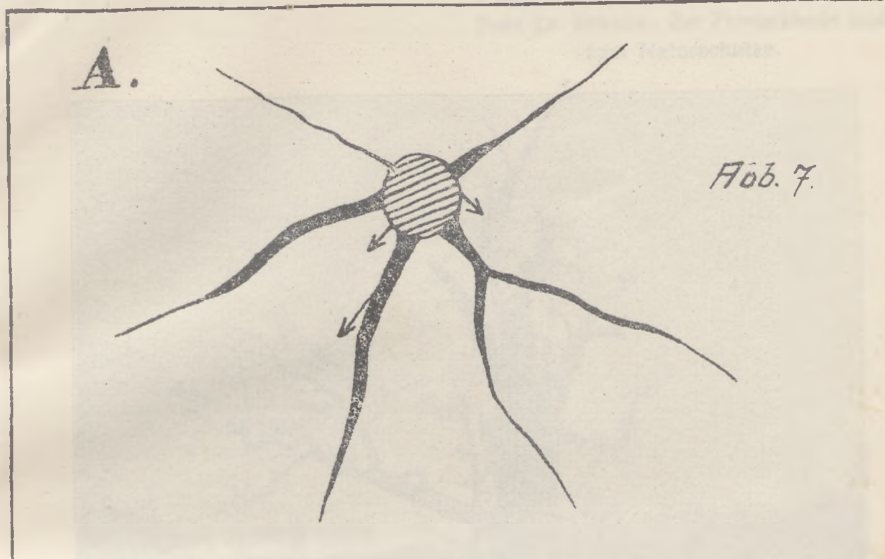
Abb. 3



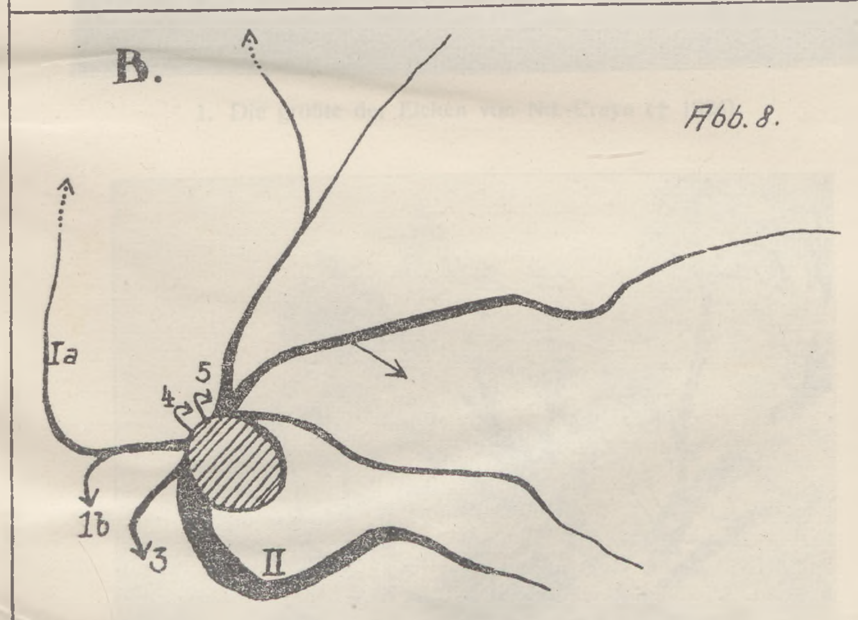
Abb. 5



Abb. 6



Wurzelschema einer Kiefer ohne Stammverbiegung.



Wurzelschema einer Kiefer mit Stammverbiegung.
(vergl. Abb. 3, 5 u. 6.)

Römische Ziffern = horizontale Wurzeln
Arabische " = Tiefenwurzeln
Punktiert = in die Tiefe eindringender Teil ursprünglich horizontaler Wurzeln.

WS



1. Die größte der Eichen von Nd.-Crayn († 1924).



2. Die Winterlinde von Saulwitz (mit Findlingstein
als Heldendenkmal).



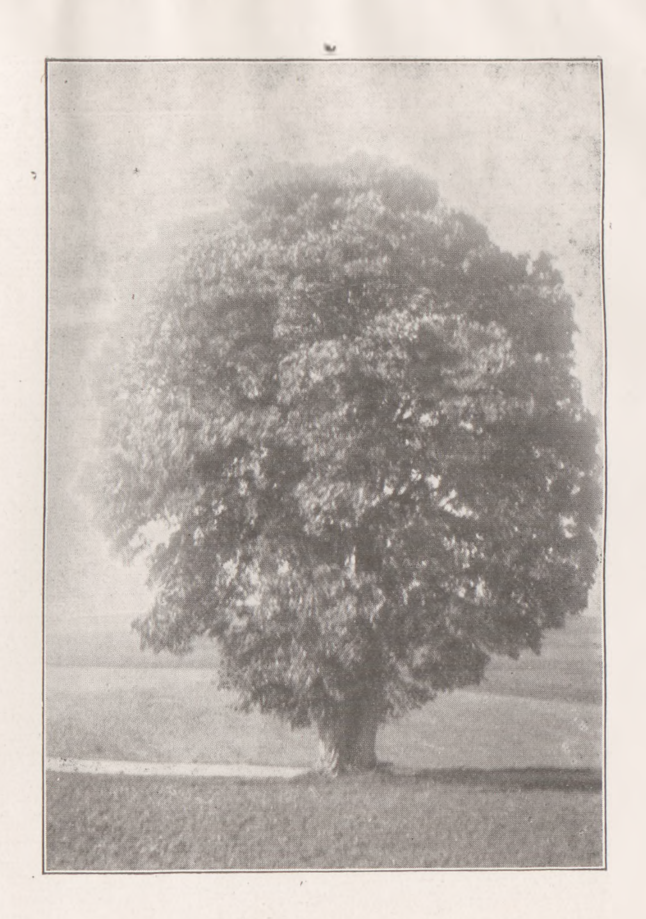
4. Fichte in der Berggrundhölle bei Lampersdorf.



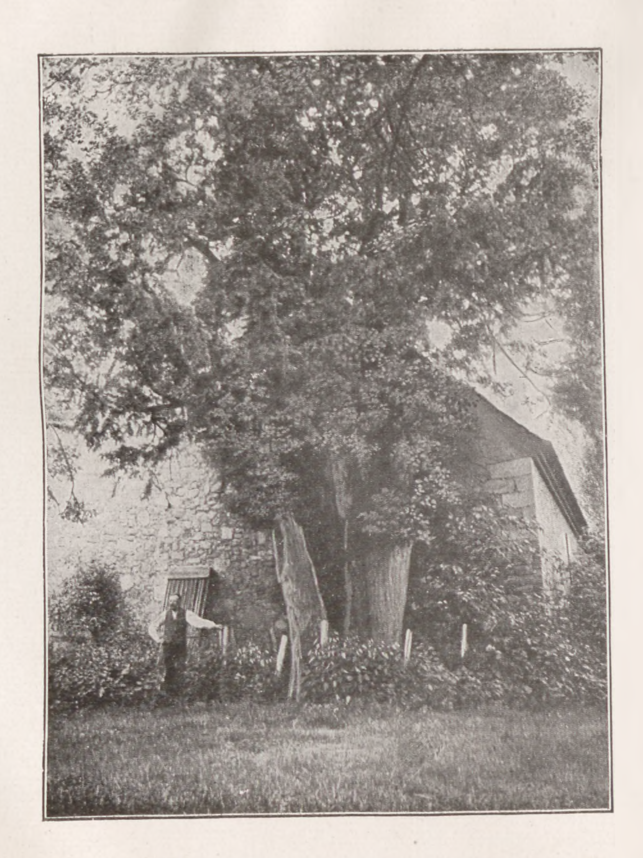
3. Die Theodor Schube-Eiche bei Saabor.



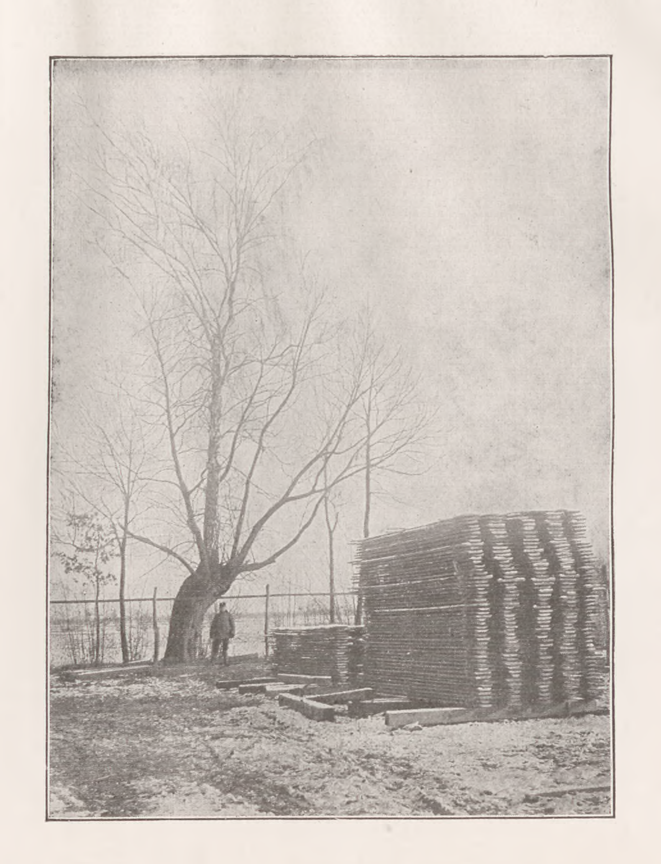
5. Die Torstenson-Linde bei Gurkau, Kr. Glogau.



6. Urle bei Albendorf.



7. Die Eibe von Kathol.-Hennersdorf.



8. Die Wunderbirke von Kl.-Commerowe.

Fedde, Rep. Beih. LXII. tab. XXII

Prof. Dr. Schube: Zur Florenkunde und zum Naturschutze.

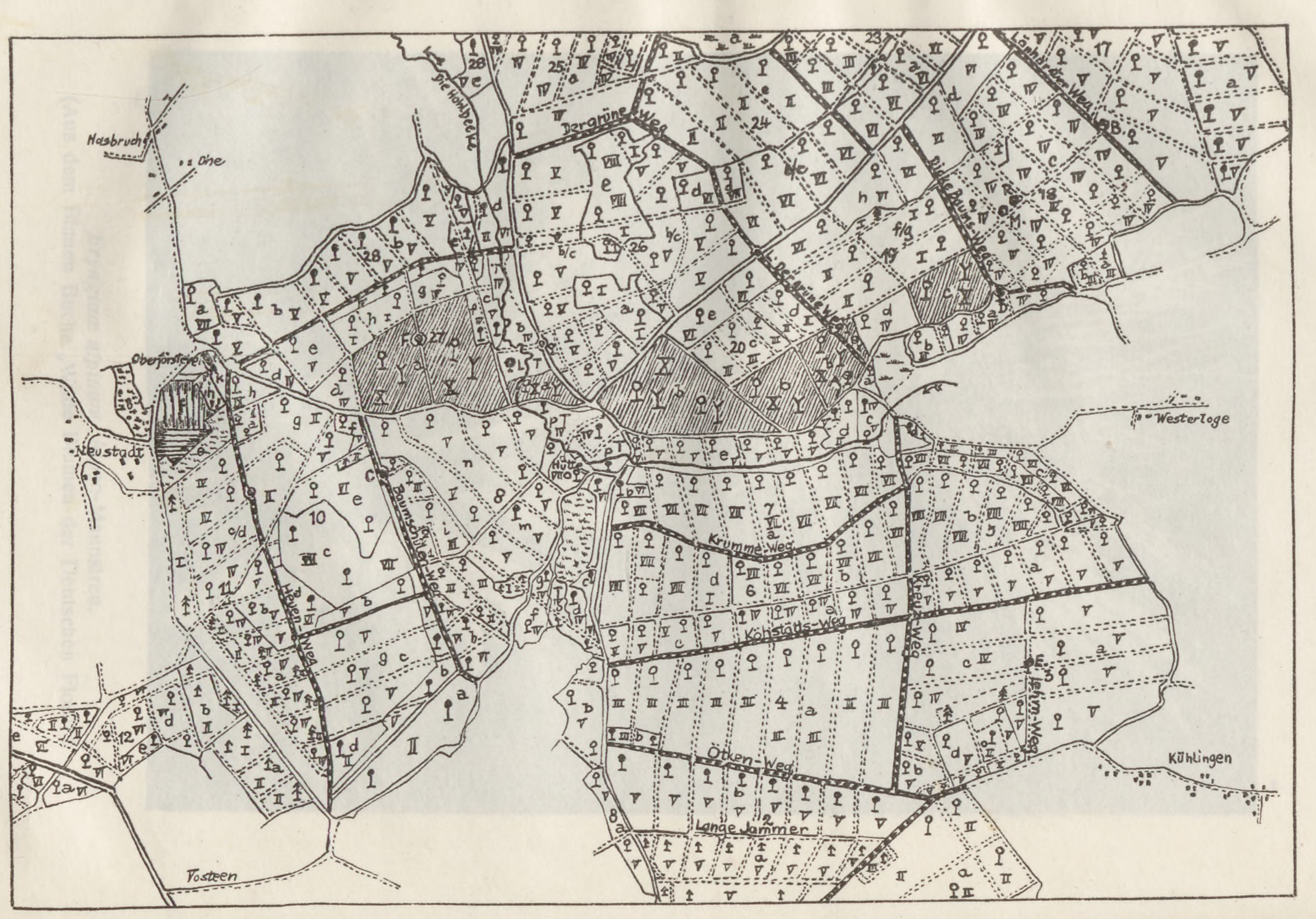


10. Birke bei Schönfeld, Kr. Bunzlau.



9. Das „Tor" (Silberpappeln) zwischen Bankau und Zindel, Kr. Brieg.

H. Pfeiffer: Hainbuchenbestand bei Bremen.





Eryngium alpinum, Alpen-Mannstreu.
(Aus dem Blauen Buche „Wilde Blumen der Deutschen Flora").



Castanea sativa, Edelkastanie. — Zweig mit reifen Früchten.
(Aus dem Blauen Buche „Blüte und Frucht im Leben der Bäume").



Epiphyllum truncatum, Blattkaktus. — Blumenkrone mit Staubgefäßen, stark vergrößert.
(Aus dem Blauen Buche „Formen des Lebens“).